



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: 0 534 216 A1

②

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

① Anmeldenummer: 92116247.6

① Int. Cl. 4 C07D 309/22, C07D 413/06,
C07D 405/12, A01N 43/16

② Anmeldetag: 06.09.92

③ Priorität: 20.09.91 DE 4131311

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.03.93 Patentblatt 93/13

⑤ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL PT SE

⑥ Anmelder: BASF Aktiengesellschaft
Carl-Bosch-Strasse 38
W-6700 Ludwigshafen(DE)

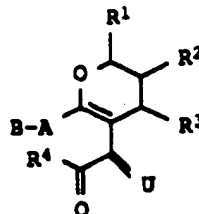
⑦ Erfinder: Mueller, Bernd, Dr.
Jean-Gansse-Strasse 21
W-6710 Frankenthal(DE)
Erfinder: Brand, Siegbert, Dr.

Eyersheimer Strasse 42
W-6701 Birkenheide(DE)
Erfinder: Sauter, Hubert, Dr.
Neckarpromenade 20
W-6800 Mannheim 1(DE)
Erfinder: Roehl, Franz, Dr.
Karl-Otto-Braun-Strasse 8
W-6700 Ludwigshafen(DE)
Erfinder: Ammermann, Eberhard, Dr.
Von-Gegern-Strasse 2
W-6148 Heppenheim(DE)
Erfinder: Lorenz, Gisela, Dr.
Erlenweg 13
W-6730 Neustadt(DE)

09/555,442

⑧ Dihydropyraninderivate und diese enthaltende Pflanzenschutzmittel.

⑨ Dihydropyrane der Formel



EP 0 534 216 A1

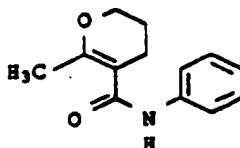
in der

- U = CH-OR⁶, = CH-SR⁶, = CH₂, = CH-R⁶, = CH-Halogen oder = N-OR⁶ und
A eine Einfachbindung oder -CHR⁶-, -(CHR⁷-CHR⁸)_n-, -(CR²¹=CR²²)_m-CR⁷=CR⁸, -C≡C-, -O-CHR⁶-, -S-CHR⁶-, -NR¹⁰-CHR⁶-, -C(=O)-O-CHR⁶- oder -R¹⁰C=N-O-CHR⁶- bedeutet,
B H, gegebenenfalls substituiertes Alkyl, gegebenenfalls substituiertes Alkenyl, gegebenenfalls substituiertes Alkynyl, gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, gegebenenfalls substituiertes Aryl, gegebenenfalls substituiertes Hetaryl, gegebenenfalls substituiertes Heterocyclyl oder gegebenenfalls substituiertes Cycloalkenyl,
R¹ H, O-R⁶ oder gegebenenfalls substituiertes O-Aryl,
R² R⁹ oder gegebenenfalls substituiertes Aryl,
R³ R¹⁰ oder gegebenenfalls substituiertes Aryl bedeutet und im Falle R¹ und R² = H, R³ zusätzlich -CH(R¹¹)-OR¹², -CO₂R¹², -CO-NR¹²R¹³ oder -CH(R¹¹)-CH(R¹⁴)-B bedeutet

und
 R^6 O- R^{15} , NR¹⁶R¹⁷ oder R²⁵ bedeutet,
 n 1, 2 oder 3 und m 0 oder 1 bedeutet,
 R^5 , R^8 , R^{12} , R^{13} , R^{15} , R^{18} und R^{25} gegebenenfalls substituiertes Alkyl, gegebenenfalls substituiertes Alkenyl, gegebenenfalls substituiertes Alkynyl oder ggf. subst. Cycloalkyl bedeuten,
 R^6 , R^7 , R^{11} , R^{14} , R^{16} , R^{17} , R^{20} und R^{21} Wasserstoff bedeuten oder die gleiche Bedeutung haben wie R^5 .
 R^{15} und R^{17} Wasserstoff oder gegebenenfalls substituiertes Alkyl,
 R^{19} Wasserstoff, Cyano, gegebenenfalls substituiertes Alkyl oder gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl,
 R^9 und R^{10} Wasserstoff, gegebenenfalls substituiertes Alkyl, gegebenenfalls substituiertes Alkynyl oder gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl bedeuten und diese Verbindungen enthaltende Pflanzenschutzmittel.

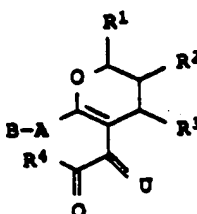
Die vorliegende Erfindung betrifft Dihydropyran-derivate und ihre Verwendung als Pflanzenschutzmittel, insbesondere zur Bekämpfung von Pilzen, Insekten, Nematoden und Spinnmilben.

Es ist bekannt Dihydropyran-derivate, z.B. Pyracarbolid (3,4-Dihydro-6-methyl-2H-pyran-5-carboxanilid), als Fungizid zu verwenden (The Pesticide Manual, achte Auflage, Seite 902, British Crop Protection Council). Ihre biologische Wirkung ist jedoch unbefriedigend.



Pyracarbolid

Es wurde nun überraschend gefunden, daß Dihydropyran-derivate der Formel I



I

In der

- U = CH-OR⁶, = CH-SR⁶, = CH₂, = CH-R⁶, = CH-Halogen oder = N-OR⁶ und
 30 A eine Einfachbindung oder -CHRF⁶-, -(CHR⁷-CHR⁸)_n-, -(CR⁹=CR¹⁰)_m-, CR⁷=CR⁸-, -C≡C-, -O-CHRF⁶-,
 -S-CHRF⁶-, -NR¹⁰-CHRF⁶-, -C(=O)-O-CHRF⁶- oder -R¹⁰C=N-O-CHRF⁶- bedeutet,
 B H, gegebenenfalls substituiertes Alkyl, gegebenenfalls substituiertes Alkanyl, gegebenenfalls substituiertes Alldnyl, gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, gegebenenfalls substituiertes Aryl, gegebenenfalls substituiertes Hetaryl, gegebenenfalls substituiertes Heterocyclyl oder gegebenenfalls substituiertes Cycloalkenyl,
 35 R¹ H, O-R⁶ oder gegebenenfalls substituiertes O-Aryl,
 R² R⁶ oder gegebenenfalls substituiertes Aryl,
 R³ R¹⁰ oder gegebenenfalls substituiertes Aryl bedeutet und im Falle R¹ und R² = H, R³ zusätzlich
 -CH(R¹¹)-OR¹²-, -CO₂R¹²-, -CO-NR¹²R¹³ oder -CH(R¹¹)-CH(R¹⁴)-B bedeutet
 40 und
 R⁴ O-R¹⁵, NR¹⁶R¹⁷ oder R²⁰ bedeutet,
 n 1, 2 oder 3 und m 0 oder 1 bedeutet,
 R⁶, R⁷, R¹², R¹³, R¹⁵, R¹⁶ und R²⁰ gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₁-C₆-Alkyl, gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₂-C₆-Alkanyl, gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₂-C₆-Alldnyl oder ggf. subst. C₂-C₁₀-Cycloalkyl bedeuten,
 45 R⁵, R⁷, R¹¹, R¹⁴, R¹⁵, R¹⁷, R¹⁹ und R²¹ Wasserstoff bedeuten oder die gleiche Bedeutung haben wie R⁶,
 R¹⁶ und R¹⁷ Wasserstoff oder gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₁-C₆-Alkyl,
 R¹⁸ Wasserstoff, Cyano, gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₁-C₆-Alkyl oder gegebenenfalls substituiertes C₂-C₁₀-Cycloalkyl,
 50 R⁸ und R¹⁰ Wasserstoff, gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₁-C₆-Alkyl, gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₂-C₆-Alkanyl oder gegebenenfalls substituiertes C₂-C₁₀-Cycloalkyl bedeuten,

sowie deren pflanzenverträgliche Säureadditionsprodukte oder Basenadditionsprodukte neben einer hohen fungitoxischen, insektiziden, nematiziden und akariziden Wirkung auch eine sehr gute Pflanzenverträglichkeit besitzen.

Säuren für Säureadditionsprodukte sind z.B. Mineralsäuren, wie beispielsweise Chlorwasserstoffsäure, Bromwasserstoffsäure, Phosphorsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure, oder Carbonsäuren, wie Ameisensäure.

re, Essigsäure, Oxalsäure, Malonsäure, Milchsäure, Äpfelsäure, Bernsteinsäure, Weinsäure, Zitronensäure, Salicylsäure oder Sulfonsäuren, p-Toluolsulfonsäure, Dodecylbenzolsulfonsäure, oder aber auch allgemein Protonen-acide Verbindungen, z.B. Saccharin.

Basen für Basenadditionsprodukte sind z.B. Kalium-, Natrium-, -hydroxid, -carbonat, Ammoniumhydroxid.

Von der Erfindung werden sowohl die Dihydropyraninderivate als solche als auch ihre Säureadditionsprodukte und Basenadditionsprodukte umfaßt. Die Säureadditionsprodukte und Basenadditionsprodukte werden hergestellt, indem man ein Dihydropyranderivat in einem organischen Lösungsmittel löst und die Lösung mit der Säure oder der Base vermischt und das Lösungsmittel abdampft.

Die neuen Verbindungen der Formel I können bei der Herstellung als Gemische von Stereoisomeren (E/Z-Isomere, Diastereomere, Enantiomere) anfallen, die in üblicher Weise, z.B. durch Kristallisation oder Chromatographie, in die Einzelkomponenten getrennt werden können. Sowohl die einzelnen Isomeren als auch ihre Gemische können als Fungizide, Nematizide, Akarizide oder Insektizide verwendet werden und werden von der Erfindung umfaßt.

Insbesondere falls die Gruppe U in Form von syn/anti-Isomeren vorkommen kann, werden von der Erfindung auch die syn- und die anti-isomeren Verbindungen umfaßt.

Die oben genannten Alkyle besitzen 1 - 10 Kohlenstoffatome und sind gegebenenfalls beliebig substituiert, beispielsweise mit 1 - 4 gleichen oder verschiedenen Substituenten R^{22} .

Die oben genannten Alkenyle besitzen 2 - 10 Kohlenstoffatome und sind gegebenenfalls beliebig substituiert, beispielsweise mit 1 - 4 gleichen oder verschiedenen Substituenten R^{22} .

Die oben genannten Alkinylen besitzen 2 - 10 Kohlenstoffatome und sind gegebenenfalls beliebig substituiert, beispielsweise mit 1 - 4 gleichen oder verschiedenen Substituenten R^{22} .

Die oben genannten Cycloalkyle besitzen 3 - 10 Kohlenstoffatome und sind gegebenenfalls beliebig substituiert, beispielsweise mit 1 - 4 gleichen oder verschiedenen Substituenten R^{22} .

Die oben genannten Aryle besitzen 6, 10 oder 14 Kohlenstoffatome und sind gegebenenfalls beliebig substituiert, beispielsweise mit 1 - 4 gleichen oder verschiedenen Substituenten R^{22} .

Die oben genannten Hetaryle besitzen 5 - 14 Ringatome, davon 1 - 4 Heteroatome aus der Gruppe N, O, S und sind gegebenenfalls beliebig substituiert, beispielsweise mit 1 - 4 gleichen oder verschiedenen Substituenten R^{22} .

Die oben genannten Heterocyclen besitzen 5 - 14 Ringatome, davon 1 - 4 Heteroatome aus der Gruppe N, O, S sind gesättigt oder partiell ungesättigt und sind gegebenenfalls beliebig substituiert, beispielsweise mit 1 - 4 gleichen oder verschiedenen Substituenten R^{22} .

Die oben genannten Cycloalkenyle besitzen 5 - 14 Kohlenstoffatome und sind gegebenenfalls beliebig substituiert, beispielsweise mit 1 - 4 gleichen oder verschiedenen Substituenten R^{22} .

Zwei benachbarte Substituenten R^{22} können zusammen mit den Kohlenstoffatomen, deren Substituenten sie sind, einen carbocyclischen hydrierten, partiell ungesättigten oder aromatischen Ring mit 3 - 14 Kohlenstoffatomen oder auch einen heterocyclischen hydrierten, partiell ungesättigten oder heteroaromatischen Ring mit 3 - 14 Ringatomen, davon 1 - 4 Heteroatome aus der Gruppe N, O, S bilden.

R^{22} kann beliebig substituiert sein, beispielsweise mit 1 - 4 gleichen oder verschiedenen Substituenten R^{24} , und bedeutet bevorzugt Wasserstoff, Halogen, Cyano, Nitro, Haloalkyl, R^{23} , R^{23} -O-, R^{23} -O-N-, R^{23} -O-C(=O)-, $-CO_2NR^{12}R^{13}$ -, R^{23} -S-, R^{23} -N(R^{12})-, R^{23} -CO-, R^{23} -SO-, R^{23} -S(O)- oder R^{23} -S(=O)-O-.

R^{23} bedeutet beispielsweise Wasserstoff, ggf. subst. Alkyl, ggf. subst. Alkenyl, ggf. subst. Alkynyl, ggf. subst. Cycloalkyl, ggf. subst. Aryl, ggf. subst. Hetaryl, ggf. subst. Heterocyclenyl oder ggf. subst. Cycloalkenyl.

R^{24} bedeutet beispielsweise Wasserstoff, Halogen, Cyano, Nitro, Haloalkyl, Alkyl, Haloalkoxy, Alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, Aryl, Hetaryl, Heterocyclenyl, Cycloalkenyl, Alkoxy, Alkenyloxy, Alkynyloxy, Cycloalkyloxy, Aryloxy, Hetaryloxy, Heterocyclenloxy, Cycloalkenylloxy, Alkoxyimino, Alkenyloxyimino, Alkynyloxyimino, Cycloalkyloxyimino, Cycloalkenylloxyimino, Aryloxyimino, Hetaryloxyimino, Heterocyclenloxyimino, Alkoxy-carbonyl, Alkenyloxy-carbonyl, Alkynyloxy-carbonyl, Cycloalkyloxy-carbonyl, Aryloxy-carbonyl, Hetaryloxy-carbonyl, Heterocyclenloxy-carbonyl, Cycloalkenylloxy-carbonyl, -CONR¹²R¹³-, -N(R^{12})-CO-, Alkylthio, Alkenylthio, Alkynylthio, Cycloalkylthio, Arylthio, Hetarylthio, Heterocyclenylthio, Cycloalkenylthio, Alkylamino, Alkenylamino, Alkynylamino, Cycloalkylamino, Arylamino, Hetarylamino, Heterocyclenylamino, Cycloalkenylamino, Alkyl-carbonyl, Alkenyl-carbonyl, Alkynyl-carbonyl, Cycloalkyl-carbonyl, Aryl-carbonyl, Hetaryl-carbonyl, Heterocyclenyl-carbonyl, Cycloalkenyl-carbonyl, Alkylsulfoxy, Alkenylsulfoxy, Alkynylsulfoxy, Cycloalkylsulfoxy, Arylsulfoxy, Hetaryl-sulfoxy, Heterocyclenylsulfoxy, Cycloalkenylsulfoxy, Alkylsulfonyl, Alkenylsulfonyl, Alkynylsulfonyl, Cycloalkylsulfonyl, Arylsulfonyl, Hetarylsulfonyl, Heterocyclenylsulfonyl, Cycloalkenylsulfonyl, Alkylsulfinyl, Alkenylsulfinyl, Alkynylsulfinyl, Cycloalkylsulfinyl, Arylsulfinyl, Hetarylsulfinyl, Heterocyclenylsulfinyl oder Cycloalkenylsulfinyl.

Die vorstehend genannten Alkylreste bedeuten bevorzugt Methyl, Ethyl, Propyl, n-Propyl, i-Propyl, Butyl, n-Butyl, i-Butyl, s-Butyl, Pentyl, Pentyl-1, Pentyl-2, Pentyl-3, 2-Methylbutyl-1, 2-Methylbutyl-2, 2-Methylbutyl-3, 3-Methylbutyl-1, 2,2-Dimethylpropyl-1, Hexyl, Hexyl-1, Hexyl-2, Hexyl-3, 1-Methylpentyl, 2-Methylpentyl, 3-Methylpentyl, 4-Methylpentyl, 1,1-Dimethylbutyl, 1,2-Dimethylbutyl, 1,3-Dimethylbutyl, 2,2-Dimethylbutyl, 2,3-Dimethylbutyl, 3,3-Dimethylbutyl, 1-Ethylbutyl, 2-Ethylbutyl, 1,1,2-Trimethylpropyl, 1,2,2-Trimethylpropyl, 1-Ethyl-1-methylpropyl, 1-Ethyl-2-methylpropyl, Heptyl, Heptyl-1, Heptyl-2, Heptyl-3, Heptyl-4, 1-Methylhexyl, 2-Methylhexyl, 3-Methylhexyl, 4-Methylhexyl, 5-Methylhexyl, 1-Ethylpentyl, 2-Ethylpentyl, 3-Ethylpentyl, 1-Propylbutyl, 1-Isopropylbutyl, Octyl, Octyl-1, Octyl-2, Octyl-3, Octyl-4, 1-Methylheptyl, 2-Methylheptyl, 3-Methylheptyl, 4-Methylheptyl, 5-Methylheptyl, 6-Methylheptyl, 1-Ethylhexyl, 2-Ethylhexyl, 3-Ethylhexyl, 4-Ethylhexyl, 1-Propylpentyl, 2-Propylpentyl, Nonyl, 1-Nonyl, 2-Nonyl, 3-Nonyl, 4-Nonyl, 5-Nonyl, 1-Methyloctyl, 2-Methyloctyl, 3-Methyloctyl, 4-Methyloctyl, 5-Methyloctyl, 6-Methyloctyl, 7-Methyloctyl, 4-Methyl-2-propylpentyl, Decyl, 1-Decyl, 2-Decyl, 3-Decyl, 4-Decyl, 5-Decyl, 1-Ethylloctyl, 2-Ethylloctyl, 3-Ethylloctyl, 4-Ethylloctyl, 5-Ethylloctyl, 6-Ethylloctyl oder 2-Propylheptyl.

Die vorstehend genannten Alkenylreste bedeuten bevorzugt Ethenyl, 1-Propenyl, 2-Propenyl, Butenyl, 1-Butenyl, 2-Butenyl, 3-Butenyl, 1-Methyl-2-propenyl, 2-Methyl-2-propenyl, Pentenyl, 1-Pentenyl, 2-Pentenyl, 3-Pentenyl, 4-Pentenyl, 1-Methyl-2-butenyl, 2-Methyl-2-butenyl, 3-Methyl-2-butenyl, 1-Methyl-3-butenyl, 2-Methyl-3-butenyl, 3-Methyl-3-butenyl, 1,1-Dimethyl-2-propenyl, 1,2-Dimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-2-propenyl, Hexenyl, 1-Hexenyl, 2-Hexenyl, 3-Hexenyl, 4-Hexenyl, 5-Hexenyl, 1-Methyl-2-pentenyl, 2-Methyl-2-pentenyl, 3-Methyl-2-pentenyl, 4-Methyl-2-pentenyl, 1-Methyl-3-pentenyl, 2-Methyl-3-pentenyl, 3-Methyl-3-pentenyl, 4-Methyl-3-pentenyl, 1-Methyl-4-pentenyl, 2-Methyl-4-pentenyl, 3-Methyl-4-pentenyl, 4-Methyl-4-pentenyl, 1,1-Dimethyl-2-butenyl, 1,1-Dimethyl-3-butenyl, 1,2-Dimethyl-2-butenyl, 1,2-Dimethyl-3-butenyl, 1,3-Dimethyl-2-butenyl, 1,3-Dimethyl-3-butenyl, 2,2-Dimethyl-3-butenyl, 2,3-Dimethyl-2-butenyl, 2,3-Dimethyl-3-butenyl, 3,3-Dimethyl-2-butenyl, 1-Ethyl-2-butenyl, 1-Ethyl-3-butenyl, 2-Ethyl-2-butenyl, 2-Ethyl-3-butenyl, 1,1,2-Trimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-1-methyl-2-propenyl, Heptenyl, Octenyl, Nonenyl oder Decenyl.

Die vorstehend genannten Alkynylreste bedeuten bevorzugt Ethinyl, 1-Propinyl, 2-Propinyl, Butinyl, 1-Butinyl, 2-Butinyl, 3-Butinyl, 1-Methyl-2-propinyl, Pentinyl, 1-Pentinyl, 2-Pentinyl, 3-Pentinyl, 4-Pentinyl, 1-Methyl-2-butinyl, 1-Methyl-3-butinyl, 2-Methyl-3-butinyl, 1,1-Dimethyl-2-methyl-2-pentinyl, Hexinyl, 1-Methyl-3-pentinyl, 1-Methyl-4-pentinyl, 2-Methyl-3-pentinyl, 2-Methyl-4-pentinyl, 3-Methyl-4-pentinyl, 4-Methyl-2-pentinyl, 1,1-Dimethyl-2-butinyl, 1,1-Dimethyl-3-butinyl, 1,2-Dimethyl-3-butinyl, 2,2-Dimethyl-3-butinyl, 1-Ethyl-2-butinyl, 1-Ethyl-3-butinyl, 2-Ethyl-3-butinyl und 1-Ethyl-1-methyl-2-propinyl, Heptinyl, Octinyl, Noninyl oder Decinyl.

Die vorstehend genannten Halogene bedeuten Fluor, Chlor, Brom oder Iod.

Die vorstehend genannten Cycloalkylreste bedeuten bevorzugt Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cycloheptyl, Cyclooctyl, Cyclononyl, Cyclodecyl, Bornanyl, Norbornanyl, Dicyclohexyl, Bicyclo[3,3,0]octyl, Bicyclo[3,2,1]octyl, Bicyclo[2,2,2]octyl oder Bicyclo[3,3,1]nonyl.

Die vorstehend genannten Cycloalkenylreste bedeuten bevorzugt Cyclopropenyl, Cyclobutenyl, Cyclopentenyl, Cyclohexenyl, Cycloheptenyl, Cyclooctenyl, Cyclononenyl, Cyclodecenyl, Bornenyl, Norbornenyl, Bicyclo[3,3,0]octenyl, Bicyclo[3,2,1]octenyl, Bicyclo[2,2,2]octenyl oder Bicyclo[3,3,1]nonenyl.

Die vorstehend genannten Haloalkyle bedeuten bevorzugt C₁-C₄-Halogenalkyl, besonders C₁-C₂-Halogenalkyl wie Chlormethyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluormethyl, Difluormethyl, Trifluormethyl, Chlorfluormethyl, Dichlorfluormethyl, Chlordifluormethyl, 1-Fluorethyl, 2-Fluorethyl, 2,2-Difluorethyl, 2,2,2-Trifluorethyl, 2-Chlor-2-fluorethyl, 2-Chlor-2,2-difluorethyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethyl, 2,2,2-Trichlorethyl oder Pentafluorethyl.

Die vorstehend genannten Haloalkoxyreste bedeuten bevorzugt C₁-C₄-Halogenalkoxy, besonders C₁-C₂-Halogenalkoxy wie Chlormethoxy, Dichlormethoxy, Trichlormethoxy, Fluormethoxy, Difluormethoxy, Trifluormethoxy, Chlorfluormethoxy, Dichlorfluormethoxy, Chlordifluormethoxy, 1-Fluorethoxy, 2-Fluorethoxy, 2,2-Difluorethoxy, 2,2,2-Trifluorethoxy, 2-Chlor-2-fluorethoxy, 2-Chlor-2,2-difluorethoxy, 2,2-Dichlor-2-fluorethoxy, 2,2,2-Trichlorethoxy oder Pentafluorethoxy.

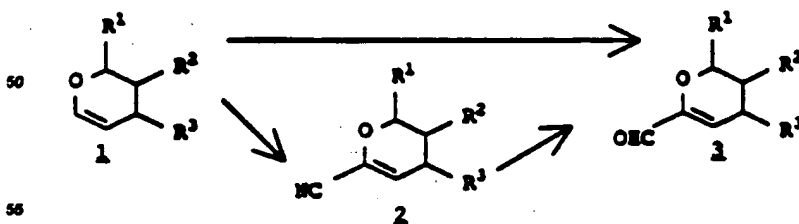
Die vorstehend genannten Aryle bedeuten bevorzugt Phenyl, 1-Naphthyl, 2-Naphthyl, 1-Anthracenyl, 2-Anthracenyl oder 9-Anthracenyl.

Die vorstehend genannten Heteryle bedeuten bevorzugt Furyl, 2-Furyl, 3-Furyl, Thienyl, 2-Thienyl, 3-Thienyl, Pyrrol, 1-Pyrrol, 2-Pyrrol, 3-Pyrrol, Isoxazolyl, 3-Isoxazolyl, 4-Isoxazolyl, 5-Isoxazolyl, Isothiazolyl, 3-Isothiazolyl, 4-Isothiazolyl, 5-Isothiazolyl, Pyrazolyl, 1-Pyrazolyl, 3-Pyrazolyl, 4-Pyrazolyl, 5-Pyrazolyl, Oxazolyl, 2-Oxazolyl, 4-Oxazolyl, 5-Oxazolyl, Thiazolyl, 2-Thiazolyl, 4-Thiazolyl, 5-Thiazolyl, Imidazolyl, 1-Imidazolyl, 2-Imidazolyl, 4-Imidazolyl, 5-Imidazolyl, 1,2,3-Thiadiazolyl, 1,2,4-Thiadiazolyl, 1,2,5-Thiazolyl, 1,3,4-Thiadiazolyl, Tetrazolyl, 1,2,3,4-Thiadiazolyl, 1,2,3,4-Oxadiazolyl, Pyridyl, 2-Pyridyl, 3-Pyridyl, 4-Pyridyl, Pyridazinyl, 3-Pyridazinyl, 4-Pyridazinyl, Pyrimidinyl, 2-Pyrimidinyl, 4-Pyrimidinyl, 5-Pyrimidinyl, Pyrazinyl, 2-Pyrazinyl, 3-Pyrazinyl, 1,2,4-Triazinyl, 1,3,5-Triazinyl oder 1,2,4,5-Tetrazinyl.

Dabei können benachbarte Substituenten des Heteroaromaten kondensiert sein zu einem aromatischen oder heteroaromatischen Ring, so daß Hetaryl auch kondensierte Ringsysteme umfaßt wie z.B. Benzofuran-yl, Isobenzofuran-yl, 1-Benzothienyl, 2-Benzothienyl, Indolyl, Isoindolyl, Benzisoxazolyl, Benzoxazol, Benzisothiazolyl, Benzthiazolyl, 2-Benzthiazolyl, 4-Benzthiazolyl, 5-Benzthiazolyl, 6-Benzthiazolyl, 7-Benzthiazolyl, Indazolyl, Benzimidazolyl, Benzthiazolyl, Benzofurazanyl, Dibenzofuranyl, Dibenzothienyl, Acridinyl, Phenanthridinyl, Carbazolyl, Chinolyl, Isochinolyl, Phthalazinyl, Chinazolyl, Chinoxalyl, Cinnolyl, 1,5-Naphthyridinyl, 1,6-Naphthyridinyl, 1,7-Naphthyridinyl, 1,8-Naphthyridinyl, Pteridinyl, Pyrrolopyridinyl, Pyrrolopyridazinyl, Pyrrolopyrimidinyl, Pyrrolopyrazinyl, Pyrrolotriazinyl, Furopyridinyl, Furopyridazinyl, Furopyrimidinyl, Furopyrazinyl, Furotriazinyl, Thienopyridinyl, Thienopyridazinyl, Thienopyrimidinyl, Thienopyrazinyl, Thienotriazinyl, Imidazopyridinyl, Imidazopyridazinyl, Imidazopyrimidinyl, Imidazopyrazinyl, Pyrazolopyridinyl, Pyrazolopyridazinyl, Pyrazolopyrimidinyl, Pyrazolopyrazinyl, Isoxazolopyridinyl, Isoxazolopyridazinyl, Isoxazolopyrimidinyl, Isoxazolopyridazinyl, Oxazolopyridinyl, Oxazolopyridazinyl, Oxazolopyrimidinyl, Oxazolopyridazinyl, Thiazolopyridinyl, Thiazolopyridazinyl, Thiazolopyrimidinyl, Thiazolopyridazinyl, Isothiazolopyrimidinyl, Isothiazolopyridazinyl, Isothiazolopyrazinyl, Triazolopyridinyl, Triazolopyridazinyl, Triazolopyrimidinyl oder Triazolopyrazinyl.

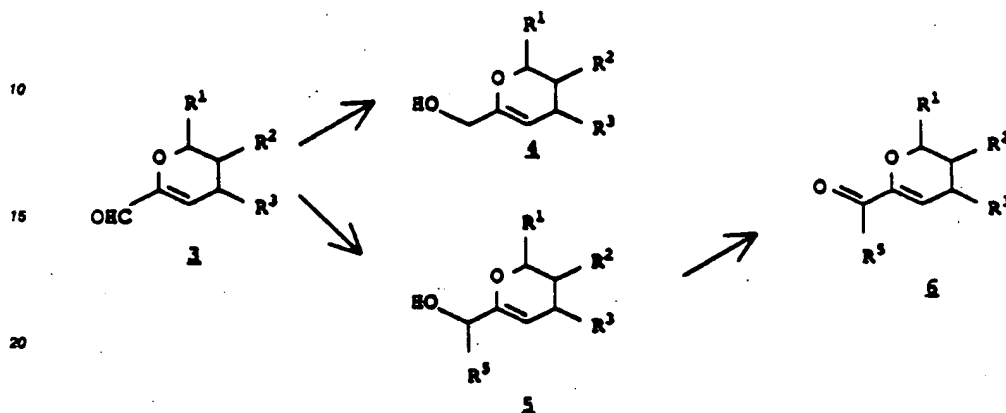
Die vorstehend genannte Heterocyclenreihe bedeuten bevorzugt 2-Tetrahydrofuran-yl, Oxiran-yl, 3-Tetrahydrofuran-yl, 2-Tetrahydrothien-yl, 3-Tetrahydrothien-yl, 2-Pyrrolidin-yl, 3-Pyrrolidin-yl, 3-Isoxazolidin-yl, 4-Isoxazolidin-yl, 5-Isoxazolidin-yl, 3-Isotiazolidin-yl, 4-Isotiazolidin-yl, 5-Isotiazolidin-yl, 3-Pyrazolidin-yl, 4-Pyrazolidin-yl, 5-Pyrazolidin-yl, 2-Oxazolidin-yl, 4-Oxazolidin-yl, 5-Oxazolidin-yl, 2-Thiazolidin-yl, 4-Thiazolidin-yl, 5-Thiazolidin-yl, 2-Imidazolidin-yl, 4-Imidazolidin-yl, 1,2,4-Oxadiazolidin-3-yl, 1,2,4-Oxadiazolidin-5-yl, 1,2,4-Thiadiazolidin-3-yl, 1,2,4-Thiadiazolidin-5-yl, 1,2,4-Triazolidin-3-yl, 1,2,4-Triazolidin-5-yl, 1,3,4-Triazolidin-2-yl, 2,3-Dihydrofur-2-yl, 2,3-Dihydrofur-3-yl, 2,5-Dihydrofur-2-yl, 2,5-Dihydrofur-3-yl, 2,3-Dihydrofur-3-yl, 2,3-Dihydrothien-2-yl, 2,3-Dihydrothien-3-yl, 2,5-Dihydrothien-2-yl, 2,5-Dihydrothien-3-yl, 2,4-Pyrrolin-2-yl, 2,3-Pyrrolin-3-yl, 2,5-Pyrrolin-2-yl, 2,5-Pyrrolin-3-yl, 2,3-Isoxazolin-3-yl, 3,4-Isoxazolin-3-yl, 4,5-Isoxazolin-2-yl, 2,3-Isoxazolin-4-yl, 3,4-Isoxazolin-4-yl, 4,5-Isoxazolin-4-yl, 2,3-Isoxazolin-5-yl, 3,4-Isoxazolin-5-yl, 4, 5-Isoxazolin-5-yl, 2,3-Isotiazolin-3-yl, 3,4-Isotiazolin-3-yl, 4,5-Isotiazolin-3-yl, 2,3-Isotiazolin-4-yl, 3,4-Isotiazolin-4-yl, 4,5-Isotiazolin-4-yl, 2,3-Isotiazolin-5-yl, 3,4-Isotiazolin-5-yl, 4,5-Isotiazolin-5-yl, 2,3-Dihydropyrazol-1-yl, 2,3-Dihydropyrazol-2-yl, 2,3-Dihydropyrazol-3-yl, 2,3-Dihydropyrazol-4-yl, 2,3-Dihydropyrazol-5-yl, 3,4-Dihydropyrazol-1-yl, 3,4-Dihydropyrazol-2-yl, 3,4-Dihydropyrazol-4-yl, 3,4-Dihydropyrazol-5-yl, 4,5-Dihydropyrazol-1-yl, 4,5-Dihydropyrazol-3-yl, 4,5-Dihydropyrazol-4-yl, 4,5-Dihydropyrazol-5-yl, 2,3-Dihydrooxazol-2-yl, 2,3-Dihydrooxazol-3-yl, 2,3-Dihydrooxazol-4-yl, 2,3-Dihydrooxazol-5-yl, 3,4-Dihydrooxazol-2-yl, 3,4-Dihydrooxazol-3-yl, 3,4-Dihydrooxazol-4-yl, 3,4-Dihydrooxazol-5-yl, 3,4-Dihydrooxazol-2-yl, 3,4-Dihydrooxazol-3-yl, 3,4-Dihydrooxazol-4-yl, 2-Piperidin-yl, 3-Piperidin-yl, 4-Piperidin-yl, 3-Tetrahydropyridazinyl, 4-Tetrahydropyridazinyl, 2-Tetrahydropyrimidinyl, 4-Tetrahydropyrimidinyl, 5-Tetrahydropyrimidinyl, 2-Tetrahydropyrazinyl, 1,3,5-Tetrahydrotriazin-2-yl, 1,2,4-Tetrahydrotriazin-3-yl, 1,3-Dihydrooxazin-2-yl, 1,3-Dithian-2-yl, Oxazol-2-in-2-yl, 2-Tetrahydropyran-yl, 1,3-Dioxolan-2-yl, Thiazol-2-in-2-yl, 3,4,5,6-Tetrahydropyridin-2-yl, 4H-1,3-Thiazin-2-yl, 4H-3,1-Benzothiazin-2-yl, 1,1-Dioxo-2,3,4,5-tetrahydrothien-2-yl, 2H-1,4-Benzothiazin-3-yl, 2H-1,4-Benzoxazin-3-yl, 1,3-Dihydrooxazin-2-yl, 1,3-Dithian-2-yl, N-Morpholinyl oder Dihydrochinazolinyl.

Die neuen Verbindungen können beispielsweise nach folgenden Verfahren hergestellt werden: Das Nitril 2 erhält man analog H. Hoffmann et al. (Synthesis 1988, 548) aus dem Dihydropyran 1. Nach Deprotonierung des Dihydropyrans 1 durch starke organische Basen und behandeln des entstandenen Anions mit einem Formylierungsmittel wie z.B. Dimethylformamid (analog A. Lozanova et al., Izv. Akad. Nauk. SSR, Ser. Khim 734 (1989); R. Boeckman et al., Tetrahedron Letters 48, 4187 (1977)) oder Reduktion des Nitrils 2 mit Diisobutylaluminiumhydrid oder Raney-Nickel erhält man den Aldehyd 3 (Schema 1).



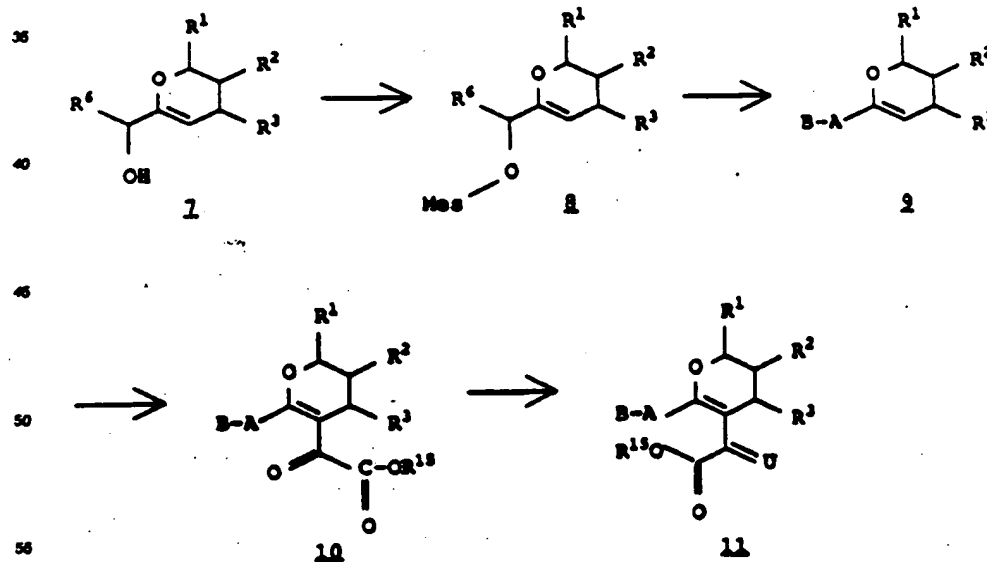
Schema 1

Den Aldehyd 3 kann man mit einem Metallhydrid wie z.B. Natriumborhydrid oder Lithiumaluminiumhydrid zum Alkohol 4 reduzieren. Alternativ kann man den Aldehyd 3 umsetzen mit metallorganischen Reagenzien (R⁵-Metall, Metall = Li, Mg, Na, Zn, Cd, Cu oder andere), wobei man den sekundären Alkohol 5 erhält. Diesen kann man mit literaturbekannten Oxidationsmitteln (z.B. NaOCl, Cr^{VI}-Reagenzien, Dimethylsulfoxid/Oxalylchlorid) zum Keton 6 oxidieren (Schema 2).



Schema 2

Durch Mesylierung (R. Cronland et al., J. Org. Chem. 35, 3195 (1970)) des Alkohols 7 zum Methansulfonsäureester 8 und nucleophile Substitution des Mesyrestes erhält man das Dihydropyran 9, das man analog M. Hajo et al., Synthesis 1988, 137 mit Cl-CO-CO-OR¹⁸/Pyridin zum Glyoxylat 10 umsetzen kann. Durch Oximierung des Ketoesters 10 mit H₂N-OR¹⁹ oder Olefinierung von 10 z.B. mit (C₆H₅)₃P⁺-CH₂-O-R⁶ (X⁻), (C₆H₅)₃P⁺-CH₂-X (X⁻) bzw. (C₆H₅)₃P⁺-CH₂-R⁶ (X⁻) (X = Halogen) oder den entsprechenden Phosphonaten oder Phosphinoxiden erhält man die erfindungsgemäßen Verbindungen 11 (Schema 3).

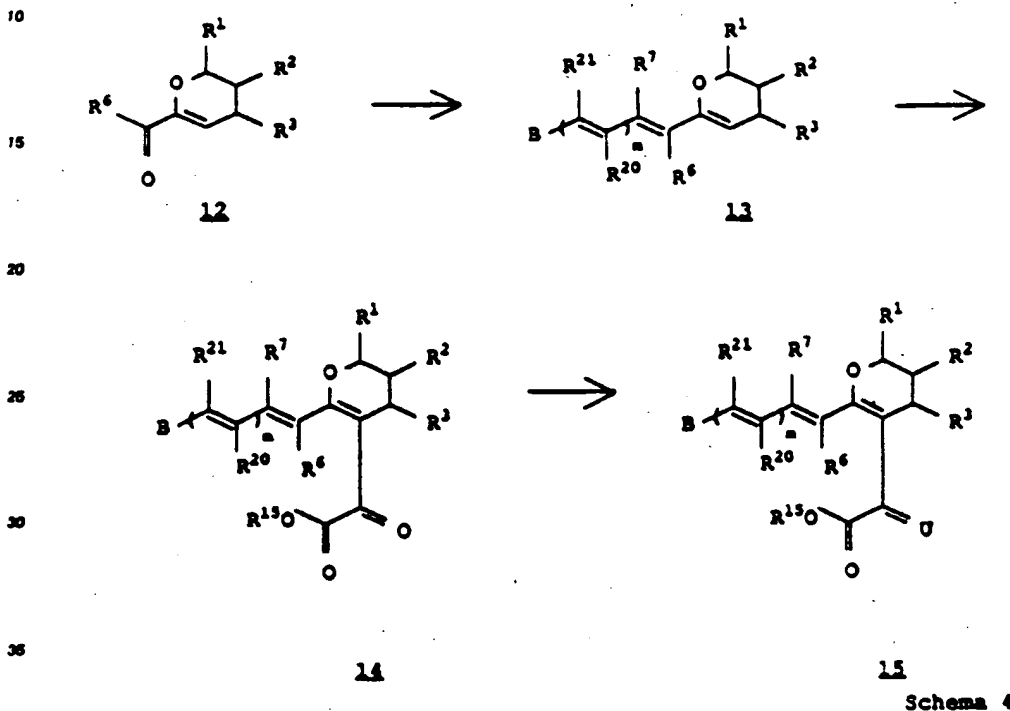


Schema 3

A: $-O-CHRF^6$, $-S-CHRF^6$, $-NR^{18}-CHRF^6$, $-C(=O)-O-CHRF^6$, $-(R^{19})C=N-O-CHRF^6$.

U: $=CH-ORF^6$, $=CHRF^6$, $=CH-Halogen$, $=NORF^6$.

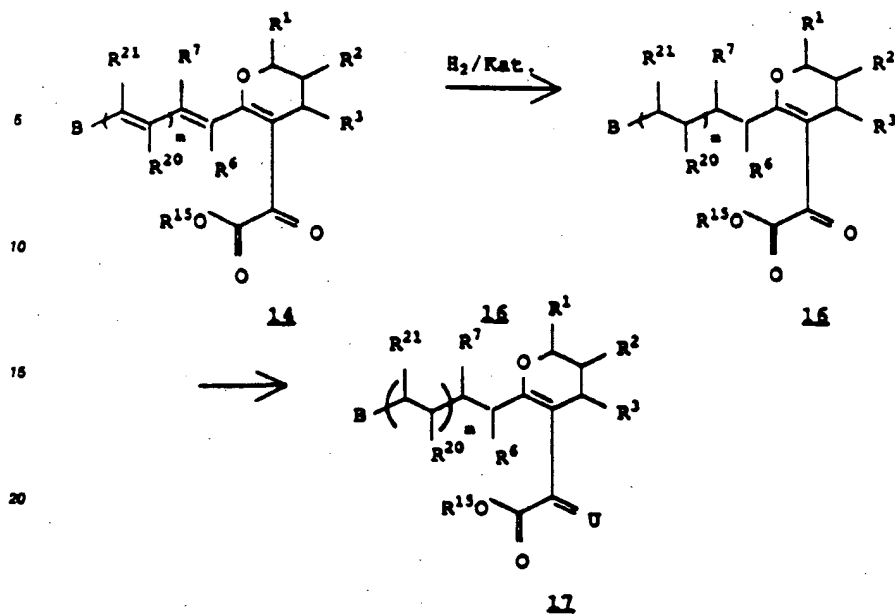
Außerdem kann die Carbonylverbindung 12 in einer Wittig-Reaktion umgesetzt werden zu dem zwei- oder dreifach ungesättigten Derivat 13. Dieses reagiert mit $Cl-CO-CO-OR^{15}$ /Pyridin (vgl. M. Hojo et al., Synthesis 1986, 137) zum Ketonester 14. Durch Oxidierung des Glyoxylats 10 mit H_2N-ORF^6 oder durch Olefinierung von 10 z.B. mit $(C_6H_5)_3P^+-CH_2-ORF^6 (X^-)$, $(C_6H_5)_3P^+-CH_2-X (X^-)$ bzw. $(C_6H_5)_3P^+-CH_2-RF^6 (X^-)$ ($X = Halogen$) oder den entsprechenden Phosphonaten oder Phosphinoxiden erhält man die erfindungsgemäßen Verbindungen 15 (Schema 4).



Schema 4

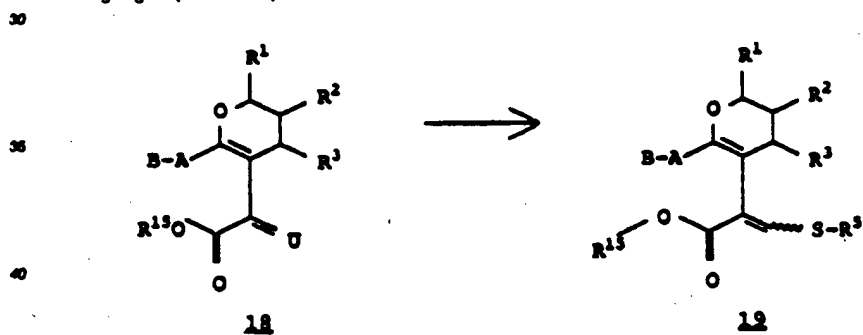
U: $=CH-ORF^6$, $=CHRF^6$, $=CH-X$, $=NORF^6$.

Außerdem können die mehrfach ungesättigten Verbindungen 14 selektiv mit Wasserstoff in Gegenwart geeigneter Katalysatoren wie Pd, Pt oder Ni in der Seitenkette hydriert werden, so daß man Dihydropyran-derivate 16 erhält. Diese lassen sich durch Oxidierung mit H_2N-ORF^6 bzw. durch Olefinierung z.B. mit $(C_6H_5)_3P^+-CH_2-ORF^6 (X^-)$, $(C_6H_5)_3P^+-CH_2-X (X^-)$ oder $(C_6H_5)_3P^+-CH_2-RF^6 (X^-)$ ($X = Halogen$) oder den entsprechenden Phosphonaten oder Phosphinoxiden in die erfindungsgemäßen Verbindungen 17 überführen (Schema 5).



Scheme 5

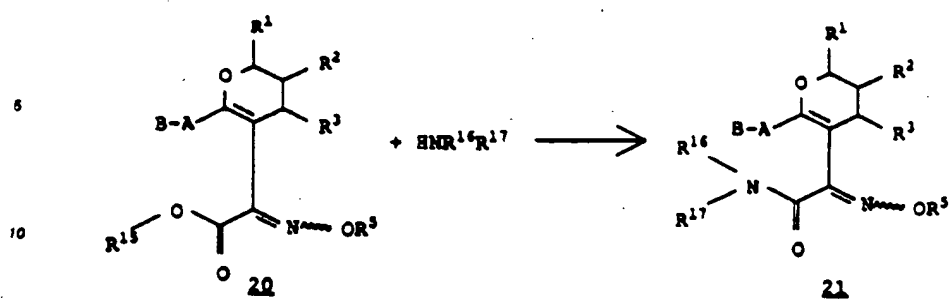
Die Thioenolether 19 sind zugänglich durch Umsetzung der Derivate 18 mit Mercaptanen unter basischen Bedingungen (Schema 6).



Scheme 6

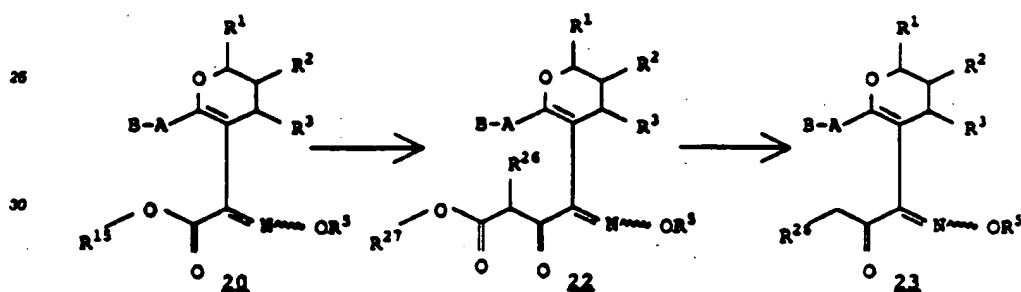
U: = CHX (X = Halogen), =CH-OR⁶

Die Ester 20 reagieren mit Aminen HNR¹⁶R¹⁷ zu den entsprechenden Amiden 21 (Schema 7)



Schema 7

Alternativ können die Ester 20 auch mit Carbonsäureesternolaten (siehe z.B. E. Tao et al., Org. Prep. Proc. Int. Briefs 17 (1985), 235) zu den β -Ketoestern 22 umgesetzt werden, die nach Decarboxylierung mit Lithiumchlorid in Dimethylsulfoxid (siehe z.B. S. Takai et al., Tetrahedron Letters 49 (1975), 4389) die Ketone 23 liefern (Schema 8).

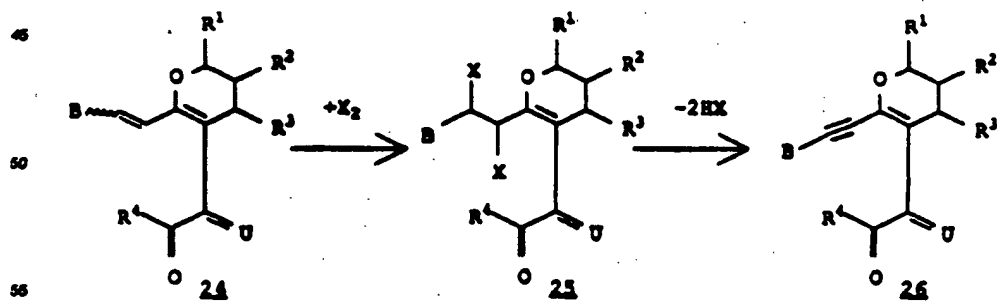


Schema 8

R¹⁶: H, C₁-C₆-Alkyl, Aryl, Hetaryl

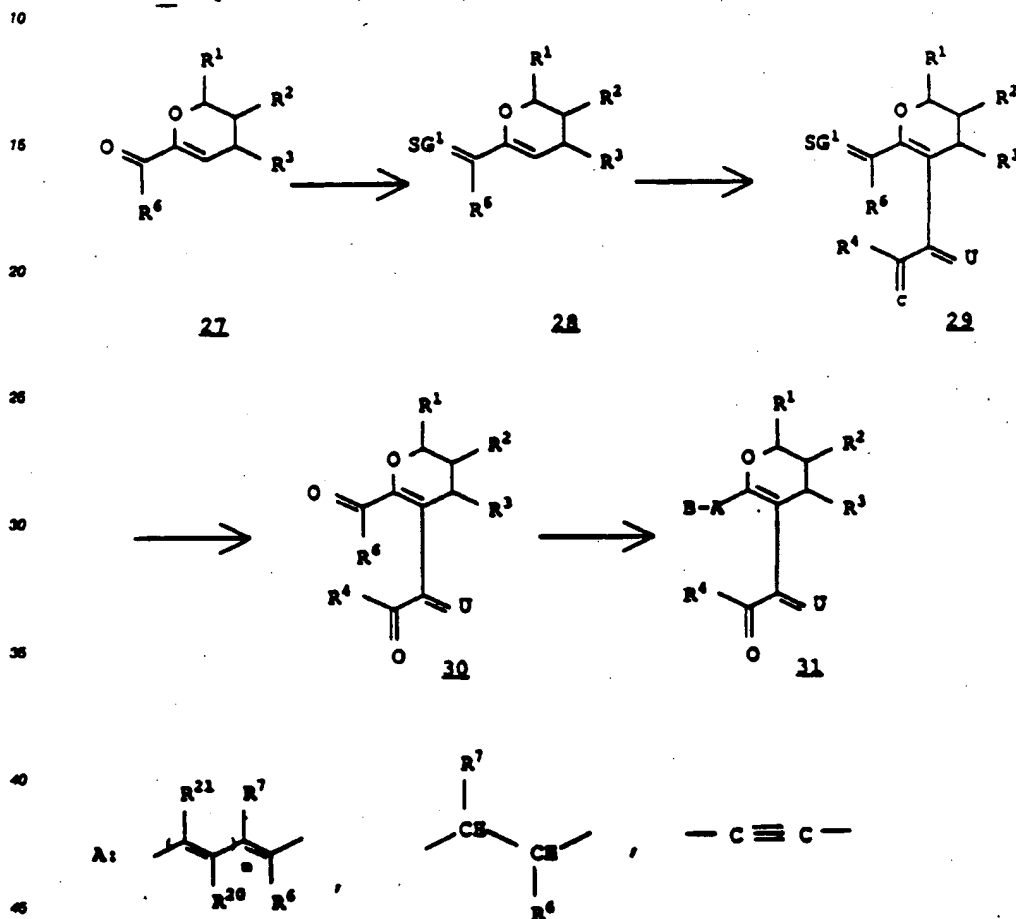
R¹⁷: C₁-C₆-Alkyl.

Acetylene der Formel 26 können nach literaturbekannten Methoden erhalten werden, z.B. durch Addition von Halogen an die Doppelbindung der Seitenketten von 24, wobei man das Dihalogenid 25 erhält, und anschließender thermischer oder basenkatalysierter Eliminierung von HX (X = Halogen; Schema 9).



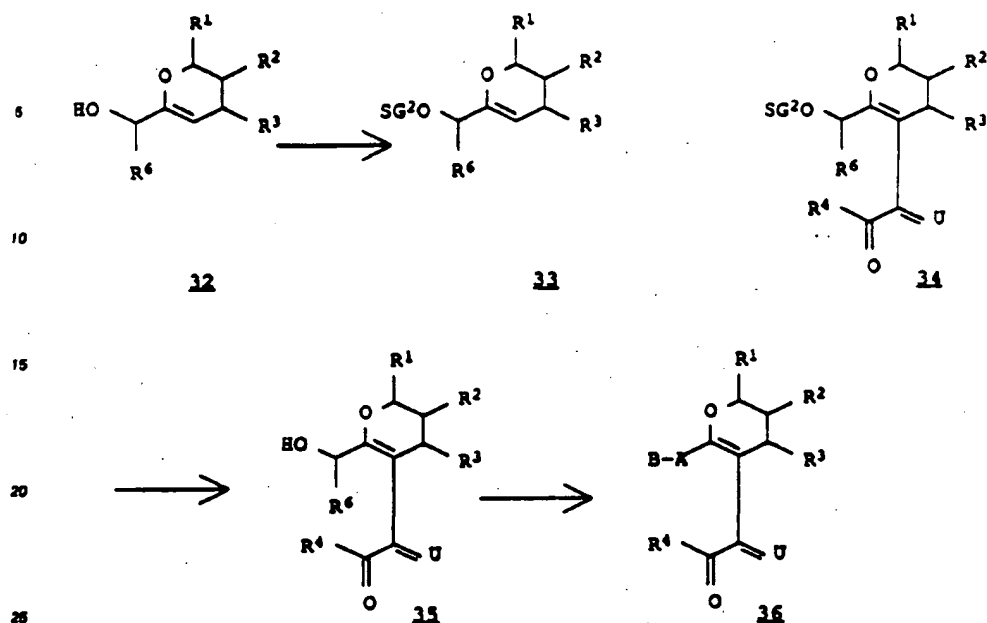
Schema 9

Alternativ können die erfindungsgemäßen Verbindungen auch unter Verwendung von Schutzgruppen synthetisiert werden. So kann man z.B. die Carbonylverbindung 27 in ihr cyclisches oder acyclisches Acetal, Thioacetal oder Hemithioacetal 28 überführen (SG1 = Schutzgruppe der Carbonylgruppe; siehe z.B.: T. Greene: Protective Groups in Organic Synthesis, J. Wiley & Sons 1981, S. 152ff). Die geschützte Carbonylverbindung 28 kann dann analog Schemata 4, 6, 7, 8 in die Verbindung 29 überführt werden, aus der durch Abspaltung der Schutzgruppe (siehe z. B.: T. Greene, Protective Groups in Organic Synthesis, J. Wiley & Sons 1981, S. 152ff) die freie Carbonylverbindung 30 zugänglich ist. Alternativ kann 30 durch Oxidation von 35 erhalten werden. Anschließend kann 30 analog Schemata 4, 5, 6, 7, 8, 9 zu den Wirkstoffen 31 umgesetzt werden (Schema 10).



Schema 10

Außerdem kann auch der Alkohol 31 geschützt werden (SG^2 = Schutzgruppe der Hydroxyfunktion), z.B. als Ether, Ester oder Acetal 33 (siehe z. B.: T. Greene, Protective Groups in Organic Synthesis, J. Wiley & Sons 1981, S. 10ff). Der geschützte Alkohol 33 kann dann analog Schemata 3, 6, 7, 8 in die Verbindung 34 überführt werden, aus der durch Abspaltung der Schutzgruppe (siehe z. B.: T. Greene, Protective Groups in Organic Synthesis, J. Wiley & Sons 1981, S. 10ff) der freie Alkohol 35 zugänglich ist. Alternativ kann 35 auch durch Reduktion von 30 erhalten werden. 35 kann analog Schemata 3, 6, 7, 8 zu den Wirkstoffen 36 umgesetzt werden (Schema 11).



Schema 11

30 A: $-\text{O}-\text{CHR}^6-$, $-\text{S}-\text{CHR}^6-$, $-\text{NR}^{19}-\text{CHR}^6-$, $-\text{C}(=\text{O})-\text{OCHR}^6-$, $-\text{CR}^{19}=\text{N}-\text{O}-\text{CHR}^6-$.
 Die folgenden Beispiele erläutern die Herstellung der neuen Verbindungen.

Beispiel 1

35 2-(6-Phenethenyl-2,3-dihydropyranyl-5)-crotonsäuremethylester (Tabelle 1, Nr. III/1)

a) 6-Formyl-2,3-dihydropyran

100 g (0,91 mol) 6-Cyano-2,3-dihydropyran (H. Hoffmann et al., Synthesis 1988, 548) in 200 ml Toluol wird bei -70°C bis -80°C tropfenweise mit 750 ml 1,5 m Diäcetylaluminium-hydridlösung in Toluol (1,1 mol) versetzt. Man rührt ca. 30 min bei -80°C und gießt die Reaktionsmischung auf Eiswasser. Dann säuert man mit konz. Salzsäure vorsichtig an, so daß sich der gesamte Niederschlag auflöst. Man trennt die organische Phase ab und extrahiert die wässrige noch dreimal mit Methylenchlorid. Die vereinigten organischen Phasen werden mit 10 %iger Salzsäure und Wasser gewaschen, über MgSO_4 getrocknet und i. Vak. eingedunstet. Der Rückstand wird destilliert. Man erhält 80 g (78 %) der Titelverbindung (vgl. R. Boeckman et al., Tetrahedron Letters 48, 4187 (1977)) als farblose Flüssigkeit.

$\text{Kp}^{0,3} = 45 - 47^\circ\text{C}$

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3):

δ (ppm): 9,1 (s, 1H, CHO); 6,9 (t, 1H, $J = 4$ Hz, $\text{HC}=\text{C}$); 4,15 (t, 2H, $J = 5$ Hz, $\text{O}-\text{CH}_2$); 2,15 (m, 2H, CH_2); 1,95 (m, 2H, CH_2)

50 b) 6-Phenethenyl-2,3-dihydropyran

150 g (0,38 mol) Benzyltriphenylphosphoniumchlorid in 500 ml Tetrahydrofuran wird bei $0 - 10^\circ\text{C}$ portionsweise mit 40 g (0,38 mol) Kalium-*t*-butoxalat versetzt. Man rührt die orange Reaktionsmischung 30 min bei ca. 0°C . Danach gibt man 37,5 g (0,34 mol) 6-Formyl-2,3-dihydropyran (Beispiel 1a) hinzu, entfernt die Kühlung und rührt weitere 30 min. Anschließend gießt man die Reaktionsmischung auf NH_4Cl -Lösung und extrahiert die wässrige Phase mit Methylenchlorid. Die vereinigten organischen Phasen werden über MgSO_4 getrocknet und eingedunstet. Der halb feste Rückstand wird mit 300 ml Ether aufgerührt und über eine kurze Kieselgelsäule abgesaugt. Das Filtrat wird eingedunstet und der Rückstand wird mit Cyclohexan/Essigsäure 3:1 chromatographiert. Man erhält 53,5 g (0,29 mol = 85 %) der

Titelverbindung (Isomerengemisch ca. 5:1) als helles Öl.

¹H-NMR (CDCl₃):

δ (ppm): 7,1 - 7,9 (m, 5H, Aromat), 8,8 (d, 1H (Nebenkomponente), J = 18 Hz, -C=C-H); 8,45 (d, 1H (Nebenkomponente), J = 18 Hz, -C=C-H); 8,3 (d, 1H (Hauptkomponente), J = 13 Hz, -C=C-H); 5,85 (d, 1H (Hauptkomponente), J = 13 Hz, -C=C-H); 4,8 (m, 1H, O-C=C-H); 4,1 (t, 2H (Nebenkomponente), J = 5 Hz, O-CH₂), 3,9 (t, 2H (Hauptkomponente), J = 5 Hz, O-CH₂), 2,1 (m, 2H, CH₂); 1,8 (m, 2H, CH₂)

c) 6-trans-Phenethenyl-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester

53,5 g (0,29 mol) 6-Phenethenyl-2,3-dihydropyran (Beispiel 1b) und 31 g (0,4 mol) Pyridin in 250 ml Methylenchlorid werden tropfenweise mit 44 g (0,38 mol) Oxalsäuremethylester versetzt. Dabei erwärmt sich die Reaktionsmischung zum Rückfluß. Man rührt über Nacht bei Raumtemperatur (20 °C). Anschließend extrahiert man die Reaktionsmischung mit verdünnter Salzsäure und Wasser. Die organische Phase wird über MgSO₄ getrocknet und eingeengt. Der Rückstand wird säulenchromatographisch mit Cyclohexan/Essigester-Gemischen gereinigt. Man erhält 82,5 g (ca. 80 %ige Reinheit; 0,27 mol = 94 %) der Titelverbindung (trans-Konfiguration) als farbloses Öl.

¹H-NMR (CDCl₃):

δ (ppm): 7,2 - 7,4 (m, 7H, Aromat, H-C=C-H); 4,25 (t, 2H, (O-CH₂); 3,8 (s, 3H, OCH₃), 2,5 (t, 2H, CH₂); 1,95 (t, 2H, CH₂)

d) 2-(6-trans-Phenethenyl-2,3-dihydropyran-5-transcrotonsäuremethylester (Tabelle 1, Nr. III/1)

21 g (50,2 mmol) Ethyl-triphenylphosphoniumchlorid in 100 ml Tetrahydrofuran wird bei 0 - 5 °C portionsweise mit 4,1 g (36,5 mmol) Kalium-t-butanolat versetzt. Man rührt 15 min bei 0 - 5 °C, kühlt auf -20 °C und gibt 7 g (28 mmol) 6-trans-Phenethenyl-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester (Beispiel 1c) hinzu. Danach läßt man die Reaktionsmischung auf Raumtemperatur erwärmen, gießt auf NH₄Cl-Lösung und extrahiert die wässrige Phase dreimal mit Methylenchlorid. Die vereinigten organischen Phasen werden über MgSO₄ getrocknet und eingeengt. Der Rückstand wird säulenchromatographisch mit Cyclohexan/Essigester-Gemischen gereinigt. Man erhält 2,7 g (9,5 mmol = 37 %) der Titelverbindung als farbloses Öl.

¹H-NMR (CDCl₃):

δ (ppm): 7,15 - 7,4 (m, 5H, Aromat); 7,1 (q, 1H, Me-C=C-H); 8,8 (d, 1H, J = 18 Hz, -H-C=C-); 8,45 (d, 1H, J = 18 Hz, -C=C-H); 4,15 (m, 2H, O-CH₂); 3,85 (s, 3H, OCH₃); 2,2 (m, 2H, CH₂); 1,95 (t, breit, 2H, CH₂); 1,75 (d, 3H, J = 8 Hz, CH₃)

Beispiel 2

2-(6'-Phenethyl-2',3'-dihydropyran-5')-3-methoxy-acrylsäuremethylester (Tabelle 4, Nr. I/422)

a) 6-Phenethyl-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester

30 g (0,11 mol) 6-Phenethyl-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester und 3 g PtO₂ (5 % auf SiO₂) in 250 ml Methanol werden unter einer H₂-Atmosphäre bei Raumtemperatur 24 Stunden kräftig gerührt. Dann gibt man zusätzlich 1 g PtO₂ (5 % auf SiO₂) hinzu und rührt 8 Stunden bei 50 °C und anschließend über Nacht bei Raumtemperatur. Dann wird der Katalysator abgesaugt und das Filtrat eingeengt. Der Rückstand wird säulenchromatographisch mit Cyclohexan/Essigester-Gemischen gereinigt. Man erhält 15,8 g (57 mmol = 52 %) der Titelverbindung als farbloses Öl.

¹H-NMR (CDCl₃):

δ (ppm): 7,25 (m, 5 H, Aromat); 4,15 (t, 2H, J = 8 Hz, O-CH₂); 3,85 (s, 3H, OCH₃); 2,8 (m, 4H, Ph-CH₂-CH₂); 2,35 (t, 2H, J = 8 Hz, CH₂); 1,85 (m, 2H, CH₂)

b) 2-(6'-Phenethyl-2',3'-dihydropyran-5')-3-methoxyacrylsäuremethylester (Tabelle 4, Nr. I/422)

10 g (29 mmol) Methoxy-triphenylphosphoniumchlorid in 40 ml Tetrahydrofuran wird bei 0 - 5 °C portionsweise mit 2,8 g (25 mmol) Kalium-t-butanolat versetzt. Man rührt 15 Minuten bei 0 °C, kühlt auf -60 °C und gibt 4 g (14,8 mmol) 6-Phenethyl-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester (Beispiel 2a) hinzu. Man läßt auf Raumtemperatur erwärmen, gießt auf NH₄Cl-Lösung und extrahiert die wässrige Phase dreimal mit Diethylether. Die vereinigten organischen Phasen werden über MgSO₄ getrocknet und eingeengt. Der Rückstand wird säulenchromatographisch mit Hexan/Essigester-Gemischen gereinigt. Man erhält 2,1 g (8,9 mmol = 48 %) des trans-Isomeren (farblose Kristalle, Fp = 83 - 85 °C) und 1,8 g (5,3 mmol = 36 %) des cis-Isomeren (farbloses Öl) der Titelverbindung.

trans-Isomeres, ¹H-NMR (CDCl₃):

δ (ppm): 7,3 (s, 1H, -C=C-H); 7,1 - 7,3 (m, 5H, Aromat); 4,05 (t, 3H, J = 8 Hz, OCH₃); 3,8 (s, 3H, OCH₃); 3,85 (s, 3H, OCH₃); 2,75 (m, 2H, CH₂); 2,25 (m, 2H, CH₂); 2,05 (t, breit, 2H, CH₂); 1,9 (m, 2H, CH₂)

cis-Isomeres, ¹H-NMR (CDCl₃):

δ (ppm): 7 - 7,4 (m, 5H, Aromat), 5,45 (s, 1H, = -H); 4,05 (t, 2H, J = 8 Hz, O-CH₂); 3,65 (s, 3H, OCH₃); 3,6 (s, 3H, OCH₃); 2,75 (t, 2H, J = 8 Hz, CH₂); 2,35 (t, 2H, J = 8 Hz, CH₂); 2,0 (t, breit, 2H, CH₂); 1,85 (m, 2H, -CH₂)

5 Beispiel 3

2-(6'-trans-ortho-Methylphenethenyl-2',3'-dihydropyran-5')-3-chlor-acrylsäuremethylester (Tabelle 7, Nr. 42)

10 12 g (34 mmol) Chlormethyl-triphenylphosphoniumchlorid, 50 g (17 mmol) trans-6-ortho-Methylphenethenyl-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester (hergestellt analog Beispiel 1c) und 1 ml Methanol in 100 ml Tetrahydrofuran werden bei Raumtemperatur portionsweise mit 2,8 g (25 mmol) Kalium-t-butanolat versetzt. Man rührt 3 Stunden bei Raumtemperatur und gießt die Reaktionsmischung auf Wasser. Die wässrige Phase wird dreimal mit Diethylether extrahiert. Die vereinigten organischen Phasen werden über MgSO₄ getrocknet und eingeeengt. Der halbflüssige Rückstand wird mit Diethylether verrührt und abgesaugt. Anschließend engt man das Filtrat ein und reinigt den zurückbleibenden Rückstand säulenchromatographisch mit Hexan/Essigester-Gemischen. Man erhält das cis-Chlor- und das trans-Chlor-acrylsäureester-Isomere der Titelverbindung als Gemisch, 0,9 g (2,8 mmol = 16 %; hellgelbes Öl) im Verhältnis cis/trans 1:10 und 3,7 g (11,5 mmol = 67 %; hellgelbes Öl) im Verhältnis cis/trans 1:3.

20 ¹H-NMR (CDCl₃):

δ (ppm): 7,5 (s, 1H (trans), C=C(H)-H); 7,04 - 7,45 (m, 5H, Aromat, -C=C(H)-H); 6,65 (d, 1H (cis), J = 16 Hz, -C=C(H)-H); 6,4 (s, 1H (cis), C=C(H)-H); 6,3 (d, 1H (trans), J = 16 Hz, -C=C(H)-H); 4,2 (m, 2H, O-CH₂); 3,8 (s, 3H (cis), OCH₃); 3,75 (s, 3H (trans), OCH₃); 2,35 (s, 3H, CH₃); 2,25 (t, breit, 2H, CH₂); 2,0 (m, 2H, CH₂)

25 Beispiel 4

2-(6'-trans-ortho-Methylphenethenyl-2',3'-dihydropyran-5')-3-trans-methylthio-acrylsäuremethylester (Tabelle 7, Nr. 44)

30 0,9 g (2,8 mmol) 2-(6'-trans-ortho-Methylphenethenyl-2',3'-dihydropyran-5')-3-trans-chlor-acrylsäuremethylester (Beispiel 3) in 8 ml Dimethylformamid wird mit 0,22 g (3,1 mmol) Natriumthiomethanolat versetzt, wobei sich die Reaktionsmischung auf ca. 35 °C erwärmt. Man rührt ca. 30 min, gibt die Reaktionsmischung auf Wasser und extrahiert die wässrige Phase dreimal mit Diethylether. Die vereinigten organischen Phasen werden über MgSO₄ getrocknet und eingeeengt. Der Rückstand wird säulenchromatographisch mit Hexan/Essigester-Gemischen gereinigt. Man erhält 0,68 g (2 mmol = 72 %) der Titelverbindung als hellgelbes Öl.

¹H-NMR (CDCl₃):

40 δ (ppm): 7,7 (s, 1H, C=C(SMe)-H); 7,4 (m, 1H, Aromat); 7 - 7,2 (m, 4H, Aromat, -C=C(H)-H); 6,35 (d, 1H, J = 16 Hz, -H-C=C-); 4,15 (t, 1H, J = 8 Hz, O-CH₂); 3,7 (s, 3H, OCH₃); 2,4 (s, 3H, CH₃); 2,35 (s, 3H, CH₃); 2,2 (m, 2H, CH₂); 1,85 (m, 2H, CH₂)

Beispiel 5

2-(6'-(4'''-Chlorphenyl-3''-isoxazolyl-5''-ethenyl)-2',3'-dihydropyran-5')-3-methoxy-acrylsäuremethylester (Tabelle 2, Nr. 1398)

a) 6'-(4'''-Chlorphenyl-3''-isoxazolyl-5''-ethenyl)-2',3'-dihydropyran

50 10 g (30 mmol) 4'''-Chlorphenyl-3''-isoxazolyl-5''-methylphosphonsäurediethylester in 100 ml Tetrahydrofuran wird unter Kühlung mit einem Wasserbad portionsweise mit 0,8 g (33 mmol) Natriumhydrid versetzt. Man rührt 15 Minuten bei Raumtemperatur und gibt dann 3 g (27 mmol) 6-Formyl-2,3-dihydropyran (Beispiel 1a) hinzu. Man rührt 1 Stunde bei Raumtemperatur, gießt die Reaktionsmischung auf verdünnte Salzsäure (pH = 3 - 4) und extrahiert die wässrige Phase dreimal mit Methylchlorid. Die vereinigten organischen Phasen werden über MgSO₄ getrocknet und eingedampft. Der zurückbleibende Festkörper wird mit Methyl-t-butylether verrührt und abgesaugt. Als Rückstand erhält man 5,2 g (18 mmol = 67 %) der Titelverbindung als hellgelbe Kristalle.

¹H-NMR (CDCl₃):

δ (ppm): 7,7 (d, 2H, J = 8 Hz, Phenyl); 7,4 (d, 2H, J = 8 Hz, Phenyl); 6,65 (s, 2H, H-C=C(H)-H); 6,4 (s, 1H, Isoxazolyl); 5,15 (t, 2H, J = 4 Hz, -C=C(H)-H); 4,1 (t, 2H, J = 5 Hz, O-CH₂); 2,2 (m, 2H, CH₂); 1,9 (m, 2H,

CH₂)

b) 6'-(4'''-Chlorphenyl-3''-isoxazolyl-5''-trans-ethenyl)-2',3'-dihydropyran-5'-glyoxylsäuremethylester 5,5 g (19 mmol) 6'-(4'''-Chlorphenyl-3''-isoxazolyl-5''-ethenyl)-2',3'-dihydropyran (Beispiel 5 a), 2,5 g (32 mmol) Pyridin und 3 g (24,8 mmol) Oxalsäuremethylesterchlorid werden 4 Tage bei Raumtemperatur gerührt. Man gießt die Reaktionsmischung auf Wasser und extrahiert die wässrige Phase dreimal mit Methylenchlorid.

Die vereinigten organischen Phasen werden über MgSO₄ getrocknet und eingedampft. Der Rückstand wird aus Methyl-*t*-butylether umkristallisiert. Man erhält 3,4 g (9,1 mmol = 48 %) der Titelverbindung als hellgelbe Kristalle.

¹H-NMR (CDCl₃):

δ (ppm): 7,75 (d, 2H, J = 8 Hz, Phenyl); 7,85 (d, 1H, J = 16 Hz, Vinyl); 7,4 (d, 2H, J = 8 Hz, Phenyl); 7,15 (d, 1H, J = 16 Hz, Vinyl); 6,85 (s, 1H, Isoxazolyl); 4,25 (t, 2H, J = 5 Hz, O-CH₂); 3,9 (s, 3H, OCH₃); 2,5 (t, 2H, J = 6 Hz, CH₂); 2,0 (m, 2H, CH₂)

c) 2-(6'-(4'''-Chlorphenyl-3''-isoxazolyl-5''-trans-ethenyl)-2',3'-dihydropyran-5')-3-methoxy-acrylsäuremethylester (Tabelle 2, Nr. 1/398)

7,5 g (22 mmol) Methoxy-triphenylphosphoniumchlorid in 50 ml Tetrahydrofuran wird bei 0 - 5 °C portionsweise mit 2,1 g (19 mmol) Kalium-*t*-butanolat versetzt. Man rührt 30 min bei 0 - 5 °C, gibt 3,4 g (9,1 mmol) 6'-(4'''-Chlorphenyl-3''-isoxazolyl-5''-trans-ethenyl)-2',3'-dihydropyran-5'-glyoxylsäuremethylester (Beispiel 5 b) hinzu und läßt auf Raumtemperatur erwärmen. Nach 30 Minuten gießt man die Reaktionsmischung auf Wasser und extrahiert die wässrige Phase dreimal mit Ether. Die vereinigte etherische Phase wird über MgSO₄ getrocknet und eingedampft. Man erhält einen öligen Rückstand, der säulenchromatographisch mit Hexan/Essigester-Gemischen gereinigt wird. Man erhält 1,4 g (3,5 mmol = 38 %; farblose Kristalle, Fp = 170 °C) des trans-Methoxy-Isomeren und 0,44 g (1,1 mmol = 12 %, farblose Kristalle, Fp = 181 °C) des cis-Methoxy-Isomeren der Titelverbindung.

trans-Isomeres, ¹H-NMR (CDCl₃):

δ (ppm): 7,75 (d, 2H, J = 8 Hz, Phenyl); 7,45 (s, 1H, C=C(OMe)-H); 7,4 (d, 2H, J = 8 Hz, Phenyl); 6,85 (d, 1H, J = 16 Hz, -C=C-H); 6,7 (d, 1H, J = 16 Hz, -C=C-H); 6,4 (s, 1H, Isoxazolyl); 4,15 (t, 2H, J = 5 Hz, O-CH₂); 3,85 (s, 3H, OCH₃); 3,75 (s, 3H, OCH₃); 2,25 (t, breit, CH₂); 1,95 (t, breit, CH₂)

cis-Isomeres, ¹H-NMR (CDCl₃):

δ (ppm): 7,75 (d, 2H, J = 8 Hz, Phenyl); 7,45 (d, 2H, J = 8 Hz, Phenyl); 7,1 (d, 1H, J = 16 Hz, -C=C-H); 6,75 (d, 1H, J = 16 Hz, -H); 6,4, 6,45 (2s, je 1 H, Isoxazolyl und C=C(OMe)-H); 4,15 (t, 2H, J = 5 Hz, O-CH₂); 3,9 (s, 3H, OCH₃); 3,8 (s, 3H, OCH₃); 2,3 (t, 2H, J = 6 Hz, CH₂); 1,9 (m, 2H, CH₂)

Beispiel 6

6'-(2'', 5''-Dimethylphenyl-trans-ethenyl)-2',3'-dihydropyran-5'-glyoxylsäuremethylester-trans-O-methylloxim (Tabelle 77, Nr. 47)

Eine Mischung von 0,8 g (1,8 mmol) 6'-(2'', 5''-Dimethylphenyl-trans-ethenyl)-2',3'-dihydropyran-5'-glyoxylsäuremethylester-trans-O-methylloxim (Tabelle 1, Nr. 1/133; hergestellt analog Beispiel 1 a - c und 7 e, f) und 10 ml 40 %iger wässriger Methylaminlösung wird bei 50 °C 2 Stunden gerührt. Anschließend läßt man abkühlen und extrahiert die heterogene Reaktionsmischung dreimal mit Methylenchlorid. Die vereinigten organischen Phasen werden über MgSO₄ getrocknet und eingedampft. Nach chromatographischer Reinigung des Rückstandes mit Hexan/Essigester-Gemischen erhält man 0,45 g (1,4 mmol = 78 %) der Titelverbindung als farblosen Festkörper.

Fp = 165 - 168 °C.

¹H-NMR (CDCl₃):

δ (ppm): 6,9 - 7,2 (m, 4H, Aromat, Vinyl); 6,7 (s, breit, 1H, N-H); 6,1 (d, 1H, J = 16 Hz, Vinyl); 4,2 (t, 2H, J = 5 Hz, O-CH₂); 4,0 (s, 3H, OCH₃); 2,9 (d, 3H, J = 5 Hz, N-CH₃); 2,3 (m, 8 H, 2 x CH₂, CH₂); 2,0 (m, 2H, CH₂)

Beispiel 7

6-Phenoxymethyl-2,3-dihydropyran-5'-glyoxylsäuremethylester-trans-O-methylloxim (Tabelle 7, Nr. 23)

a) 6-Hydroxymethyl-2,3-dihydropyran

56 g (0,5 mol) 6-Formyl-2,3-dihydropyran (Beispiel 1 a) in 400 ml Isopropanol wird unter Kühlung mit einem Eis-Wasser-Bad portionsweise mit 9,5 g (0,25 mol) Natriumborhydrid versetzt. Dabei erwärmt sich

die Reaktionsmischung auf 40°C. Man rührt 1 Stunde bei 0°C, gießt anschließend die Reaktionsmischung auf Wasser und extrahiert die wässrige Phase dreimal mit Methylenchlorid. Die vereinigten organischen Phasen werden über MgSO₄ getrocknet und eingedunstet. Man erhält 45 g der Titelverbindung als gelbes Öl, das als Rohprodukt in der nächsten Reaktion eingesetzt wird.

b) 6-Hydroxymethyl-2,3-dihydropyran-methansulfonsäureester

45 g (0,39 mol) 6-Hydroxymethyl-2,3-dihydropyran (Beispiel 7 a) und 50 g (0,5 mol) Triethylamin in 400 ml Methylenchlorid werden bei 0 - 5°C tropfenweise mit 51,5 g (0,45 mol) Methansulfonchlorid versetzt. Man rührt 1 Stunde bei 0°C und gießt die Reaktionsmischung auf Wasser. Man trennt die wässrige Phase ab und extrahiert die organische Phase noch einmal mit Wasser. Dann wird die organische Phase über MgSO₄ getrocknet und eingedunstet. Man erhält 84 g der Titelverbindung als rotes Öl, das direkt in der nächsten Reaktion eingesetzt wird.

c) 6-Phenoxy-methyl-2,3-dihydropyran

20,5 g (0,22 mol) Phenol in 200 ml Dimethylformamid wird bei Raumtemperatur portionsweise mit 8,0 g (0,25 mol) Natriumhydrid versetzt. Man rührt 30 Minuten bei Raumtemperatur und tropft anschließend unter leichter Kühlung 42 g (0,22 mol) 6-Hydroxymethyl-2,3-dihydropyran-methansulfonsäureester (Beispiel 7 b) zu. Man rührt 4 Stunden bei Raumtemperatur und gießt anschließend die Reaktionsmischung auf Wasser. Man extrahiert die wässrige Phase dreimal mit Diethylether, trocknet die organische Phase über MgSO₄ und engt i. Vak. ein. Der Rückstand wird destilliert. Man erhält 27 g (0,14 mol = 57 % bezogen auf 6-Formyl-2,3-dihydropyran) der Titelverbindung als hellgelbes Öl.

K_{p,3} = 70°C.

¹H-NMR (CDCl₃):

δ (ppm): 7,3 (t, 2H, J = 8 Hz, Phenyl); 6,95 (m, 3H, Phenyl); 4,9 (t, 1H, J = 4 Hz, Vinyl); 4,35 (s, 2H, O-CH₂); 4,1 (t, 2H, J = 5 Hz, O-CH₂); 2,05 (m, 2H, CH₂); 1,85 (m, 2H, CH₂)

d) 6-Phenoxy-methyl-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester

31 g (0,18 mol) 6-Phenoxy-methyl-2,3-dihydropyran (Beispiel 7 c), 39,5 g (0,5 mol) Pyridin und 2,5 g (0,02 mol) p-Dimethylaminopyridin in 200 ml Methylenchlorid werden tropfenweise mit 35 g (0,29 mol) Oxalsäuremethylesterchlorid versetzt. Dabei erwärmt sich die Reaktionsmischung auf 30 - 35°C. Man rührt über Nacht und gießt den Reaktionsansatz anschließend auf Wasser. Man trennt die wässrige Phase ab und extrahiert die organische Phase noch einmal mit Wasser. Dann wird die organische Phase über MgSO₄ getrocknet und eingedunstet. Der Rückstand wird säulenchromatographisch mit Hexan/Essigester-Gemischen gereinigt. Man erhält 18 g Ausgangsprodukt und 8,5 g (0,031 mol = 19 % hellgelbes Öl) der Titelverbindung.

¹H-NMR (CDCl₃):

δ (ppm): 7,3 (t, 2H, J = 8 Hz, Phenyl); 6,8 - 7,1 (m, 3H, Phenyl); 4,8 (s, 2H, O-CH₂); 4,2 (t, 2H, J = 5 Hz, O-CH₂); 3,8 (s, 3H, OCH₃); 2,4 (t, 2H, J = 6 Hz, CH₂); 1,9 (m, 2H, CH₂)

e) 6-Phenoxy-methyl-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester-cis-O-methyloxim (Tabelle 7, Nr. 23 a)

6 g (22 mmol) 6-Phenoxy-methyl-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester (Beispiel 7 d), 3 g (38 mmol) Pyridin und 3 g (36 mmol) o-Methylhydroxylamin-hydrochlorid in 50 ml Methanol werden über Nacht bei Raumtemperatur gerührt. Dann wird die Reaktionsmischung i. Vak. eingedunstet, in Methylenchlorid aufgenommen und mit Wasser extrahiert. Anschließend wird die organische Phase über MgSO₄ getrocknet und eingedunstet. Der Rückstand wird säulenchromatographisch mit Hexan/Essigester-Gemischen gereinigt. Man erhält 2,9 g (9,5 mmol = 43 %) der Titelverbindung als farbloses Öl.

¹H-NMR (CDCl₃):

δ (ppm): 7,3 (t, 2H, J = 8 Hz, Phenyl); 6,9 (m, 3H, Phenyl); 4,6 (s, 2H, OCH₂); 4,1 (t, 2H, J = 5 Hz, O-CH₂); 3,85 (s, 3H, OCH₃); 2,3 (t, 2H, J = 6 Hz, CH₂); 1,9 (m, 2H, CH₂)

f) 6-Phenoxy-methyl-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester-trans-O-methyloxim (Tabelle 7, Nr. 23 b)

5 g (18 mmol) 6-Phenoxy-methyl-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester-cis-O-methyloxim (Beispiel 7 e) in 20 ml Methylenchlorid wird mit 1 ml 4 m Salzsäuregas in Diethylether versetzt und über Nacht bei Raumtemperatur gerührt. Anschließend wird die Reaktionslösung i. Vak. eingedunstet und der Rückstand säulenchromatographisch mit Hexan/Essigester-Gemischen gereinigt. Man erhält 0,8 g Ausgangsmaterial und 2,2 g (7,2 mmol = 44 %) der Titelverbindung als hellgelbes Öl.

¹H-NMR (CDCl₃):

δ (ppm): 7,25 (t, 2H, J = 8 Hz, Phenyl); 6,9 (m, 3H, Phenyl); 4,35 (s, 2H, OCH₂); 4,15 (t, 2H, J = 5 Hz, O-CH₂); 3,85 (s, 3H, OCH₃); 3,75 (s, 3H, OCH₃); 2,2 (t, 2H, J = 6 Hz, CH₂); 1,9 (m, 2H, CH₂)

Beispiel 8

6-(6'-Ethylpyridyl-2'-oxymethyl)-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester-trans-O-methyloxim (Tabelle 7, Nr. 25)

a) 6-(6'-Ethylpyridyl-2'-oxymethyl)-2,3-dihydropyran

28 g (0,227 mol) 2-Hydroxy-6-ethylpyridin in 400 ml Dimethylformamid wird unter leichter Kühlung portionsweise mit 6,6 g (0,275 mol) Natriumhydrid versetzt. Man rührt 30 Minuten bei Raumtemperatur und tropft anschließend 41 g (0,213 mol) 6-Hydroxymethyl-2,3-dihydropyran-methansulfonsäureester (Beispiel 7 b) gelöst in 50 ml Dimethylformamid zu. Man rührt über Nacht bei Raumtemperatur, gießt die Reaktionsmischung auf Wasser und extrahiert die wässrige Phase dreimal mit Diethylether. Die vereinigten organischen Phase werden einmal mit Wasser gewaschen, über MgSO_4 getrocknet und eingeeengt. Der Rückstand wird destillativ gereinigt. Man erhält 21,5 g (0,098 mol = 43 % bezogen auf 6-Formyl-2,3-dihydropyran) der Titelverbindung als hellgelbes Öl.

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3):

δ (ppm): 7,45 (t, 1H, J = 8 Hz, Pyridyl); 6,7 (d, 1H, J = 8 Hz, Pyridyl); 6,6 (d, 1H, J = 8 Hz, Pyridyl); 4,95 (t, 1H, J = 4 Hz, Vinyl); 4,7 (s, 2H, OCH_2); 4,1 (t, 2H, J = 5 Hz, O-CH_2); 2,7 (q, 2H, J = 8 Hz, CH_2); 2,1 (t, breit, 2H, CH_2); 2,8 (m, 2H, CH_2); 1,3 (t, 3H, J = 8 Hz, CH_3)

b) 6-(6'-Ethylpyridyl-2'-oxymethyl)-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester

9 g (48,5 mmol) 6-(6'-Ethylpyridyl-2'-oxymethyl)-2,3-dihydropyran (Beispiel 8 a), 8 g (100 mmol) Pyridin und 8 g (85 mmol) Oxalsäuremethylesterchlorid in 100 ml Methylenchlorid werden über Nacht bei Raumtemperatur gerührt. Anschließend extrahiert man die Reaktionslösung mit Wasser, trocknet über MgSO_4 und engt i. Vak. ein. Der Rückstand wird säulenchromatographisch mit Hexan/Essigester-Gemischen gereinigt. Man erhält 1,9 g Ausgangsmaterial und 6,6 g (21,6 mmol = 47 %) der Titelverbindung als hellgelbes Öl.

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3):

δ (ppm): 7,5 (t, 1H, J = 8 Hz, Pyridyl); 6,75 (d, 1H, J = Hz, Pyridyl); 6,55 (d, 1H, J = 8 Hz, Pyridyl); 5,15 (s, 2H, OCH_2); 4,15 (t, 2H, J = 5 Hz, O-CH_2); 3,7 (s, 3H, OCH_3); 2,65 (q, 2H, J = 8 Hz, CH_2); 2,4 (t, 2H, J = 6 Hz, CH_2); 1,9 (m, 2H, CH_2); 1,3 (t, 3H, J = 8 Hz, CH_3)

c) 6-(6'-Ethylpyridyl-2'-oxymethyl)-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester-cis-O-methyloxim (Tabelle 7, Nr. 25 a)

12,2 g (40 mmol) 6-(6'-Ethylpyridyl-2'-oxymethyl)-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester (Beispiel 8 b), 7 g (88 mmol) Pyridin und 6 g (71 mmol) O-Methylhydroxylamin-hydrochlorid in 100 ml Methanol werden bei Raumtemperatur über Nacht gerührt. Anschließend engt man die Reaktionsmischung ein, nimmt den Rückstand in Methylenchlorid auf und extrahiert die organische Phase mit Wasser. Danach wird die organische Phase über MgSO_4 getrocknet und eingedampft. Der Rückstand wird säulenchromatographisch mit Hexan/Essigester-Gemischen gereinigt. Man erhält 4,5 g (13,5 mmol = 34 %) der Titelverbindung als hellgelbes Öl.

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3):

δ (ppm): 7,45 (t, 1H, J = 8 Hz, Pyridyl); 6,7 (d, 1H, J = 8 Hz, Pyridyl); 6,6 (d, 1H, J = 8 Hz, Pyridyl); 4,95 (s, 2H, O-CH_2); 4,1 (t, 2H, J = 5 Hz, O-CH_2); 3,8 (s, 3H, OCH_3); 3,7 (s, 3H, OCH_3); 2,7 (q, 2H, J = 8 Hz, CH_2); 2,3 (t, 2H, J = 6 Hz, CH_2); 1,9 (m, 2H, CH_2); 1,3 (t, 3H, J = 8 Hz, CH_3)

d) 6-(6'-Ethylpyridyl-2'-oxymethyl)-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester-trans-O-methyloxim (Tabelle 7, Nr. 25 b)

8 g (28 mmol) 6-(6'-Ethylpyridyl-2'-oxymethyl)-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester-cis-O-methyloxim (Beispiel 8 c) in 50 ml Methylenchlorid wird in einer offenen Kristallisierschale mit 2 ml 2n Salzsäuregemischung in Ether versetzt und während ca. 5 Stunden von oben mit einer 300 W UV-Lampe bestrahlt. Verdampfendes Lösungsmittel wird von Zeit zu Zeit ersetzt. Anschließend wird die Reaktionslösung in einen Kolben überführt und eingedampft. Der Rückstand wird säulenchromatographisch mit Hexan/Essigester-Gemischen gereinigt. Man erhält 2,8 g Ausgangsmaterial und 1,8 g (5,9 mmol = 23 %) der Titelverbindung als hellgelbes Öl.

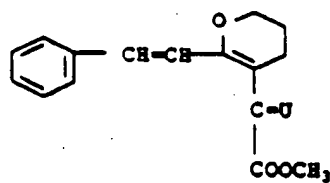
$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3):

δ (ppm): 7,45 (t, 1H, J = 8 Hz, Pyridyl); 6,7 (d, 1H, J = 8 Hz, Pyridyl); 6,55 (d, 1H, J = 8 Hz, Pyridyl); 4,7 (s, 2H, OCH_2); 4,15 (t, 2H, J = 5 Hz, OCH_2); 4,0 (s, 3H, OCH_3); 3,8 (s, 3H, OCH_3); 2,65 (q, 2H, J = 8 Hz, CH_2); 2,2 (t, breit, CH_2); 1,95 (m, 2H, CH_2); 1,25 (t, 3H, J = 8 Hz, CH_3)

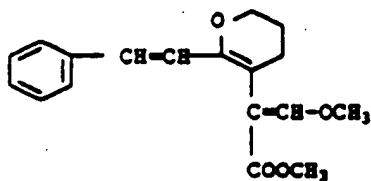
Beispiel 9

6-[1'-(4"-Bromphenyl)-1'-methyl-iminooxymethyl-4']-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester-trans-O-methylloxim (Tabelle 7, Nr. 26)

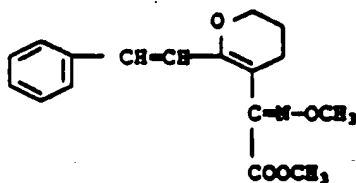
- 5 a) 6-[1'-(4"-Bromphenyl)-1'-methyl-iminooxymethyl-4']-2,3-dihydropyran
48 g (0,215 mol) 4-Bromacetophenonoxim in 300 ml Dimethylformamid wird portionsweise mit 6 g (0,25 mol) Natriumhydrid versetzt. Man rührt ca. 1 Stunde bei Raumtemperatur und tropft anschließend unter leichter Kühlung 41,5 g (0,213 mol) 6-Hydroxymethyl-2,3-dihydropyran-methansulfonsäureester (Beispiel 7 b) zu. Man rührt über Nacht bei Raumtemperatur, gießt die Reaktionsmischung auf Wasser und extrahiert die wässrige Phase dreimal mit Diethylether. Die etherische Phase wird einmal mit Wasser gewaschen, über $MgSO_4$ getrocknet und eingeengt. Der Rückstand wird säulenchromatographisch mit Hexan/Essigester-Gemischen gereinigt. Man erhält 53 g (0,171 mol = 80 %) der Titelverbindung als hellgelbes Öl.
- 10 ¹H-NMR ($CDCl_3$):
 δ (ppm): 7,5 (m, 4H, Phenyl); 4,9 (t, 1H, J = 4 Hz, Vinyl); 4,55 (s, 2H, OCH_2); 4,05 (t, 2H, J = 5 Hz, $O-CH_2$); 2,25 (s, 3H, CH_3); 2,05 (m, 2H, CH_2); 1,85 (m, 2H, CH_2)
- b) 6-[1'-(4"-Bromphenyl)-1'-methyl-iminooxymethyl-4']-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester
53 g (0,17 mol) 6-[1'-(4"-Bromphenyl)-1'-methyl-iminooxymethyl-4']-2,3-dihydropyran (Beispiel 9 a) und 20 g (0,38 mol) Pyridin in 30 ml Methylenchlorid werden tropfenweise mit 28 g (0,23 mol) Oxalsäuremethylesterchlorid versetzt. Man rührt über Nacht bei Raumtemperatur, gießt die Reaktionsmischung auf Wasser und extrahiert die wässrige Phase dreimal mit Diethylether. Die vereinigten etherischen Phase werden über $MgSO_4$ getrocknet und eingeengt. Der Rückstand wird säulenchromatographisch mit Hexan/Essigester-Gemischen gereinigt. Man erhält 25,7 g (0,065 mol = 38 %) der Titelverbindung als gelbes Öl.
- 20 ¹H-NMR ($CDCl_3$):
 δ (ppm): 7,5 (m, 4H, Phenyl); 5,0 (s, 2H, OCH_2); 4,2 (t, 2H, J = 5 Hz, OCH_2); 3,8 (s, 3H, OCH_3); 2,4 (t, 2H, J = 6 Hz, CH_2); 2,9 (m, 2H, CH_2)
- c) 6-[1'-(4"-Bromphenyl)-1'-methyl-iminooxymethyl-4']-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester-cis-O-methylloxim (Tabelle 7, Nr. 26 a)
25,7 g (66 mmol) 6-[1'-(4"-Bromphenyl)-1'-methyl-iminooxymethyl-4']-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester (Beispiel 9 b), 10 g (127 mmol) Pyridin und 8,5 g (100 mmol) O-Methylhydroxylaminhydrochlorid in 200 ml Methanol werden über Nacht bei Raumtemperatur gerührt. Anschließend engt man die Reaktionsmischung i. Vak. ein und nimmt den Rückstand in Methylenchlorid auf. Man extrahiert die organische Phase mit Wasser, trocknet über $MgSO_4$ und engt ein. Der Rückstand wird säulenchromatographisch mit Hexan/Essigester-Gemischen gereinigt. Man erhält 7,3 g (17 mmol = 26 %) der Titelverbindung als farblosen Festkörper.
- 30 $F_p = 87 - 89^\circ C$
¹H-NMR ($CDCl_3$):
 δ (ppm): 7,55 (d, 2H, J = 8 Hz, Phenyl); 7,45 (d, 2H, J = 8 Hz, Phenyl); 4,8 (s, 2H, OCH_2); 4,1 (t, 2H, J = 5 Hz, OCH_2); 3,8 (s, 3H, OCH_3); 2,3 (t, 2H, J = 6 Hz, CH_2); 2,2 (s, 3H, CH_3); 2,9 (m, 2H, CH_2)
- d) 6-[1'-(4"-Bromphenyl)-1'-methyl-iminooxymethyl-4']-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester-trans-O-methylloxim (Tabelle 7, Nr. 26 b)
7,3 g (17 mmol) 6-[1'-(4"-Bromphenyl)-1'-methyl-iminooxymethyl-4']-2,3-dihydropyran-5-glyoxylsäuremethylester-cis-O-methylloxim (Beispiel 9 c) in 20 ml Methylenchlorid wird in einer offenen Kristallisierschale 8 Stunden mit einer 300 W UV-Lampe bestrahlt. Dabei wird verdampfendes Lösungsmittel von Zeit zu Zeit ersetzt. Anschließend gibt man 2 ml 2n etherische Salzsäurelösung hinzu und bestrahlt weitere 4 Stunden. Dann wird die Reaktionsmischung i. Vak. eingedampft und der Rückstand säulenchromatographisch mit Hexan/Essigester-Gemischen gereinigt. Man erhält 4 g Ausgangsprodukt und 1,2 g (2,8 mmol = 17 %) der Titelverbindung als hellgelbes Öl.
- 50 ¹H-NMR ($CDCl_3$):
 δ (ppm): 7,5 (m, 4H, Phenyl); 4,5 (s, 2H, OCH_2); 4,1 (t, 2H, J = 5 Hz, OCH_2); 4,0 (s, 3H, OCH_3); 3,8 (s, 3H, OCH_3); 2,2 (m, 5H, CH_2 , CH_3); 1,95 (m, 2H, CH_2)
- In entsprechender Weise können die in den folgenden Tabellen aufgeführten Verbindungen hergestellt werden. In den einzelnen Tabellen sind die Indizes I, II und III wie folgt zu verstehen.
In Tabelle I hat die Verbindung Nr. 1 die folgende Formel:



10 Die Verbindung aus Tabelle 1 Nr. I/1 hat die folgende Formel:



Die Verbindung Tabelle 1, Nr. II/1 hat die folgende Formel:



Die Verbindung aus Tabelle 1, Nr. II/1 hat die folgende Formel:

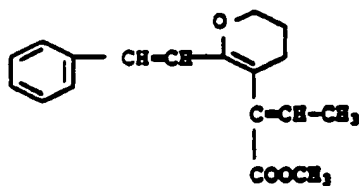
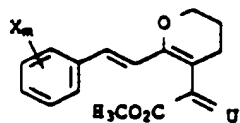


Tabelle 1



I:U: -CH-
 OCH₃
 II:U: -N-OCH₃
 III:U: -CH-CH₃

Nummer	X _m
1	H
2	2-F
3	3-F
4	4-F
5	2,3-F ₂
6	2,4-F ₂
7	2,5-F ₂
8	2,6-F ₂
9	3,4-F ₂
10	3,5-F ₂
11	2,3,4-F ₃
12	2,3,5-F ₃
13	2,3,6-F ₃
14	2,4,5-F ₃
15	2,3,6-F ₃
16	3,4,5-F ₃
17	2,3,4,5-F ₄
18	2,3,4,6-F ₄
19	2,3,5,6-F ₄
20	2,3,4,5,6-F ₅
21	2-Cl
22	3-Cl
23	4-Cl
24	2,3-Cl ₂
25	2,4-Cl ₂
26	2,5-Cl ₂
27	2,6-Cl ₂
28	3,4-Cl ₂

Number	X _n
29	3,5-Cl ₂
30	2,3,4-Cl ₃
31	2,3,5-Cl ₃
32	2,3,6-Cl ₃
33	2,4,5-Cl ₃
34	2,4,6-Cl ₃
35	3,4,5-Cl ₃
36	2,3,4,5-Cl ₄
37	2,3,4,6-Cl ₄
38	2,3,5,6-Cl ₄
39	2,3,4,5,6-Cl ₅
40	2-Br
41	3-Br
42	4-Br
43	2,3-Br ₂
44	2,4-Br ₂
45	2,5-Br ₂
46	2,6-Br ₂
47	3,4-Br ₂
48	3,5-Br ₂
49	2,3,4-Br ₃
50	2,3,5-Br ₃
51	2,3,6-Br ₃
52	2,4,5-Br ₃
53	2,4,6-Br ₃
54	3,4,5-Br ₃
55	2,3,4,5-Br ₄
56	2,3,4,6-Br ₄
57	2,3,4,5-Br ₄
58	2,3,4,5,6-Br ₅
59	2-J
60	3-J
61	4-J
62	2,3-J ₂
63	2,4-J ₂
64	2,5-J ₂

Number	X _n
66	2, 6-J ₂
66	3, 4-J ₂
67	3, 5-J ₂
68	2-F, 3-C1
69	2-F, 4-C1
70	2-F, 5-C1
71	2-F, 6-C1
72	2-F, 3-Bx
73	2-F, 4-Bx
74	2-F, 5-Bx
75	2-F, 6-Bx
76	2-F, 3-J
77	2-F, 4-J
78	2-F, 5-J
79	2-F, 6-J
80	2-C1, 3-Bx
81	2-C1, 4-Bx
82	2-C1, 5-Bx
83	2-C1, 6-Bx
84	2-C1, 3-J
85	2-C1, 4-J
86	2-C1, 5-J
87	2-C1, 6-J
88	2-Bx, 3-J
89	2-Bx, 4-J
90	2-Bx, 5-J
91	2-Bx, 6-J
92	3-F, 4-C1
93	3-F, 5-C1
94	3-F, 6-C1
95	3-F, 4-Bx
96	3-F, 5-Bx
97	3-F, 6-Bx
98	3-F, 4-J
99	3-F, 5-J
100	3-F, 6-J

Number	X _n
101	3-Cl, 4-Br
102	3-Cl, 5-Br
103	3-Cl, 6-Br
104	3-Cl, 4-J
105	3-Cl, 5-J
106	3-Cl, 6-J
107	3-Br, 4-J
108	3-Br, 5-J
109	3-Br, 6-J
110	4-F, 5-Cl
111	4-F, 6-Cl
112	4-F, 5-Br
113	4-F, 6-Br
114	4-F, 5-J
115	4-F, 6-J
116	4-Cl, 5-Br
117	4-Cl, 6-Br
118	4-Cl, 5-J
119	4-Cl, 6-J
120	4-Br, 5-J
121	4-Br, 6-J
122	5-F, 6-Cl
123	5-F, 6-Br
124	5-F, 6-J
125	5-Cl, 6-Br
126	5-Cl, 6-J
127	5-Br, 6-J
128	2-CH ₃
129	3-CH ₃
130	4-CH ₃
131	2,3-(CH ₃) ₂
132	2,4-(CH ₃) ₂
133	2,5-(CH ₃) ₂
134	2,6-(CH ₃) ₂
135	3,4-(CH ₃) ₂
136	3,5-(CH ₃) ₂

Number	X _n
137	2,3,4-(CH ₃) ₃
138	2,3,5-(CH ₃) ₃
139	2,3,6-(CH ₃) ₃
140	2,4,5-(CH ₃) ₃
141	2,4,6-(CH ₃) ₃
142	3,4,5-(CH ₃) ₃
143	2,3,4,5-(CH ₃) ₄
144	2,3,4,6-(CH ₃) ₄
145	2,3,5,6-(CH ₃) ₄
146	2,3,4,5,6-(CH ₃) ₅
147	2-C ₂ H ₅
148	3-C ₂ H ₅
149	4-C ₂ H ₅
150	2,4-(C ₂ H ₅) ₂
151	2,6-(C ₂ H ₅) ₂
152	3,5-(C ₂ H ₅) ₂
153	2,4,6-(C ₂ H ₅) ₃
154	2-n-C ₃ H ₇
155	3-n-C ₃ H ₇
156	4-n-C ₃ H ₇
157	2-i-C ₃ H ₇
158	3-i-C ₃ H ₇
159	4-i-C ₃ H ₇
160	2,4-(i-C ₃ H ₇) ₂
161	3,6-(i-C ₃ H ₇) ₂
162	3,5-(i-C ₃ H ₇) ₂
163	2,4,6-(i-C ₃ H ₇) ₃
164	2-o-C ₄ H ₉
165	3-o-C ₄ H ₉
166	4-o-C ₄ H ₉
167	2-t-C ₄ H ₉
168	3-t-C ₄ H ₉
169	4-t-C ₄ H ₉
170	2,3-(t-C ₄ H ₉) ₂
171	2,4-(t-C ₄ H ₉) ₂
172	2,5-(t-C ₄ H ₉) ₂

Number	X _n
173	2,6-(t-C ₄ H ₉) ₂
174	3,4-(t-C ₄ H ₉) ₂
175	2,4,6-(t-C ₄ H ₉) ₃
176	2-n-C ₄ H ₉
177	3-n-C ₄ H ₉
178	4-n-C ₄ H ₉
179	2-cyclo-C ₆ H ₁₁
180	3-cyclo-C ₆ H ₁₁
181	4-cyclo-C ₆ H ₁₁
182	2-Phenyl
183	3-Phenyl
184	4-Phenyl
185	2-Allyl
186	3-Allyl
187	4-Allyl
188	2-Propargyl
189	3-Propargyl
190	4-Propargyl
191	2-Benzyl
192	3-Benzyl
193	4-Benzyl
194	2-CH ₃ , 3-C ₂ H ₅
195	2-CH ₃ , 4-C ₂ H ₅
196	2-CH ₃ , 5-C ₂ H ₅
197	2-CH ₃ , 6-C ₂ H ₅
198	2-CH ₃ , 3-i-C ₃ H ₇
199	2-CH ₃ , 4-i-C ₃ H ₇
200	2-CH ₃ , 5-i-C ₃ H ₇
201	2-CH ₃ , 6-i-C ₃ H ₇
202	2-CH ₃ , 3-n-C ₃ H ₇
203	2-CH ₃ , 4-n-C ₃ H ₇
204	2-CH ₃ , 5-n-C ₃ H ₇
205	2-CH ₃ , 6-n-C ₃ H ₇
206	2-CH ₃ , 3-n-C ₄ H ₉
207	2-CH ₃ , 4-n-C ₄ H ₉
208	2-CH ₃ , 5-n-C ₄ H ₉

Number	X _n
209	2-CH ₃ , 6-n-C ₄ H ₉
210	2-CH ₃ , 3-s-C ₄ H ₉
211	2-CH ₃ , 4-s-C ₄ H ₉
212	2-CH ₃ , 5-s-C ₄ H ₉
213	2-CH ₃ , 6-s-C ₄ H ₉
214	2-CH ₃ , 3-i-C ₄ H ₉
215	2-CH ₃ , 4-i-C ₄ H ₉
216	2-CH ₃ , 5-i-C ₄ H ₉
217	2-CH ₃ , 6-i-C ₄ H ₉
218	2-CH ₃ , 3-t-C ₄ H ₉
219	2-CH ₃ , 4-t-C ₄ H ₉
220	2-CH ₃ , 5-t-C ₄ H ₉
221	2-CH ₃ , 6-t-C ₄ H ₉
222	2-CH ₃ , 3-cyclo-C ₆ H ₁₁
223	2-CH ₃ , 4-cyclo-C ₆ H ₁₁
224	2-CH ₃ , 5-cyclo-C ₆ H ₁₁
225	2-CH ₃ , 6-cyclo-C ₆ H ₁₁
226	2-CH ₃ , 3-Benzyl
227	2-CH ₃ , 4-Benzyl
228	2-CH ₃ , 5-Benzyl
229	2-CH ₃ , 6-Benzyl
230	2-CH ₃ , 3-Phenyl
231	2-CH ₃ , 4-Phenyl
232	2-CH ₃ , 5-Phenyl
233	2-CH ₃ , 6-Phenyl
234	2-CH ₃ , 3-Allyl
235	2-CH ₃ , 4-Allyl
236	2-CH ₃ , 5-Allyl
237	2-CH ₃ , 6-Allyl
238	2-CH ₃ , 3-Propargyl
239	2-CH ₃ , 4-Propargyl
240	2-CH ₃ , 5-Propargyl
241	2-CH ₃ , 6-Propargyl
242	3-CH ₃ , 4-C ₂ H ₅
243	3-CH ₃ , 5-C ₂ H ₅
244	3-CH ₃ , 6-C ₂ H ₅

Number	X _m
245	3-CH ₃ , 4-i-C ₃ H ₇
246	3-CH ₃ , 5-i-C ₃ H ₇
247	3-CH ₃ , 6-i-C ₃ H ₇
248	3-CH ₃ , 4-n-C ₃ H ₇
249	3-CH ₃ , 5-n-C ₃ H ₇
250	3-CH ₃ , 6-n-C ₃ H ₇
251	3-CH ₃ , 4-n-C ₄ H ₉
252	3-CH ₃ , 5-n-C ₄ H ₉
253	3-CH ₃ , 6-n-C ₄ H ₉
254	3-CH ₃ , 4-s-C ₄ H ₉
255	3-CH ₃ , 5-s-C ₄ H ₉
256	3-CH ₃ , 6-s-C ₄ H ₉
257	3-CH ₃ , 4-i-C ₄ H ₉
258	3-CH ₃ , 5-i-C ₄ H ₉
259	3-CH ₃ , 6-i-C ₄ H ₉
260	3-CH ₃ , 4-t-C ₄ H ₉
261	3-CH ₃ , 5-t-C ₄ H ₉
262	3-CH ₃ , 6-t-C ₄ H ₉
263	3-CH ₃ , 4-cyclo-C ₆ H ₁₁
264	3-CH ₃ , 5-cyclo-C ₆ H ₁₁
265	3-CH ₃ , 6-cyclo-C ₆ H ₁₁
266	3-CH ₃ , 4-Benzyl
267	3-CH ₃ , 5-Benzyl
268	3-CH ₃ , 6-Benzyl
269	3-CH ₃ , 4-Phenyl
270	3-CH ₃ , 5-Phenyl
271	3-CH ₃ , 6-Phenyl
272	3-CH ₃ , 4-Allyl
273	3-CH ₃ , 5-Allyl
274	3-CH ₃ , 6-Allyl
275	3-CH ₃ , 4-Propargyl
276	3-CH ₃ , 5-Propargyl
277	3-CH ₃ , 6-Propargyl
278	4-CH ₃ , 5-C ₂ H ₅
279	4-CH ₃ , 6-C ₂ H ₅
280	4-CH ₃ , 5-i-C ₃ H ₇

Number	X _n
281	4-CH ₃ , 6-i-C ₃ H ₇
282	4-CH ₃ , 5-n-C ₃ H ₇
283	4-CH ₃ , 6-n-C ₃ H ₇
284	4-CH ₃ , 5-n-C ₄ H ₉
285	4-CH ₃ , 6-n-C ₄ H ₉
286	4-CH ₃ , 5-s-C ₄ H ₉
287	4-CH ₃ , 6-s-C ₄ H ₉
288	4-CH ₃ , 5-i-C ₄ H ₉
289	4-CH ₃ , 6-i-C ₄ H ₉
290	4-CH ₃ , 5-t-C ₄ H ₉
291	4-CH ₃ , 6-t-C ₄ H ₉
292	4-CH ₃ , 5-cyclo-C ₆ H ₁₁
293	4-CH ₃ , 6-cyclo-C ₆ H ₁₁
294	4-CH ₃ , 5-Benzyl
295	4-CH ₃ , 6-Benzyl
296	4-CH ₃ , 5-Phenyl
297	4-CH ₃ , 6-Phenyl
298	4-CH ₃ , 5-Allyl
299	4-CH ₃ , 6-Allyl
300	4-CH ₃ , 5-Propargyl
301	4-CH ₃ , 6-Propargyl
302	5-CH ₃ , 6-C ₂ H ₅
303	5-CH ₃ , 6-i-C ₃ H ₇
304	5-CH ₃ , 6-n-C ₃ H ₇
305	5-CH ₃ , 6-n-C ₄ H ₉
306	5-CH ₃ , 6-s-C ₄ H ₉
307	5-CH ₃ , 6-i-C ₄ H ₉
308	5-CH ₃ , 6-t-C ₄ H ₉
309	5-CH ₃ , 6-cyclo-C ₆ H ₁₁
310	5-CH ₃ , 6-Benzyl
311	5-CH ₃ , 6-Phenyl
312	5-CH ₃ , 6-Allyl
313	5-CH ₃ , 6-Propargyl
314	2-OCH ₃
315	3-OCH ₃
316	4-OCH ₃

Number	X _m
317	2-OC ₂ H ₅
318	3-O-C ₂ H ₅
319	4-O-C ₂ H ₅
320	2-O-n-C ₃ H ₇
321	3-O-n-C ₃ H ₇
322	4-O-n-C ₃ H ₇
323	2-O-i-C ₃ H ₇
324	3-O-i-C ₃ H ₇
325	4-O-i-C ₃ H ₇
326	2-O-n-C ₄ H ₉
327	3-O-n-C ₄ H ₉
328	4-O-n-C ₄ H ₉
329	2-O-s-C ₄ H ₉
330	3-O-s-C ₄ H ₉
331	4-O-s-C ₄ H ₉
332	2-O-i-C ₄ H ₉
333	3-O-i-C ₄ H ₉
334	4-O-i-C ₄ H ₉
335	2-O-t-C ₄ H ₉
336	3-O-t-C ₄ H ₉
337	4-O-t-C ₄ H ₉
338	2-O-n-C ₆ H ₁₃
339	3-O-n-C ₆ H ₁₃
340	4-O-n-C ₆ H ₁₃
341	2-O-n-C ₈ H ₁₇
342	3-O-n-C ₈ H ₁₇
343	4-O-n-C ₈ H ₁₇
344	2-O-CH ₂ C ₆ H ₅
345	3-O-CH ₂ C ₆ H ₅
346	4-O-CH ₂ C ₆ H ₅
347	2-O-(CH ₂) ₃ C ₆ H ₅
348	3-O-(CH ₂) ₃ C ₆ H ₅
349	4-O-(CH ₂) ₃ C ₆ H ₅
350	2,3-(OC ₂ H ₅) ₂
351	2,4-(OC ₂ H ₅) ₂
352	2,5-(OC ₂ H ₅) ₂

Number	X _n
353	2, 6-(OCH ₃) ₂
354	3, 4-(OCH ₃) ₂
355	3, 5-(OCH ₃) ₂
356	2-CF ₃
357	3-CF ₃
358	4-CF ₃
359	2-OCF ₃
360	3-OCF ₃
361	4-OCF ₃
362	2-OCH ₂ CHF ₂
363	3-OCH ₂ CHF ₂
364	4-OCH ₂ CHF ₂
365	2-NO ₂
366	3-NO ₂
367	4-NO ₂
368	2-CN
369	3-CN
370	4-CN
371	2-OC ₆ H ₅
372	3-OC ₆ H ₅
373	4-OC ₆ H ₅
374	2-O-(2'-F-C ₆ H ₄)
375	2-O-(3'-F-C ₆ H ₄)
376	2-O-(4'-F-C ₆ H ₄)
377	3-O-(2'-F-C ₆ H ₄)
378	3-O-(3'-F-C ₆ H ₄)
379	3-O-(4'-F-C ₆ H ₄)
380	4-O-(2'-F-C ₆ H ₄)
381	4-O-(3'-F-C ₆ H ₄)
382	4-O-(4'-F-C ₆ H ₄)
383	2-O-(2'-Cl-C ₆ H ₄)
384	2-O-(3'-Cl-C ₆ H ₄)
385	2-O-(4'-Cl-C ₆ H ₄)
386	3-O-(2'-Cl-C ₆ H ₄)
387	3-O-(3'-Cl-C ₆ H ₄)
388	3-O-(4'-Cl-C ₆ H ₄)

Number	X _n
389	4-O-(2'-Cl-C ₆ H ₄)
390	4-O-(3'-Cl-C ₆ H ₄)
391	4-O-(4'-Cl-C ₆ H ₄)
392	2-O-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)
393	2-O-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)
394	2-O-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)
395	3-O-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)
396	3-O-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)
397	3-O-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)
398	4-O-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)
399	4-O-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)
400	4-O-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)
401	2-O-(2'-CH ₃ -CO-C ₆ H ₄)
402	2-O-(3'-CH ₃ -CO-C ₆ H ₄)
403	2-O-(4'-CH ₃ -CO-C ₆ H ₄)
404	3-O-(2'-CH ₃ -CO-C ₆ H ₄)
405	3-O-(3'-CH ₃ -CO-C ₆ H ₄)
406	3-O-(4'-CH ₃ -CO-C ₆ H ₄)
407	4-O-(2'-CH ₃ -CO-C ₆ H ₄)
408	4-O-(3'-CH ₃ -CO-C ₆ H ₄)
409	4-O-(4'-CH ₃ -CO-C ₆ H ₄)
410	2-O-(2'-(CH ₃ -C(=NOallyl))-C ₆ H ₄)
411	2-O-(3'-(CH ₃ -C(=NOallyl))-C ₆ H ₄)
412	2-O-(4'-(CH ₃ -C(=NOallyl))-C ₆ H ₄)
413	3-O-(2'-(CH ₃ -C(=NOallyl))-C ₆ H ₄)
414	3-O-(3'-(CH ₃ -C(=NOallyl))-C ₆ H ₄)
415	3-O-(4'-(CH ₃ -C(=NOallyl))-C ₆ H ₄)
416	4-O-(2'-(CH ₃ -C(=NOallyl))-C ₆ H ₄)
417	4-O-(3'-(CH ₃ -C(=NOallyl))-C ₆ H ₄)
418	4-O-(4'-(CH ₃ -C(=NOallyl))-C ₆ H ₄)
419	2-O-(2'-CH ₂ O ₂ C-C ₆ H ₄)
420	2-O-(3'-CH ₂ O ₂ C-C ₆ H ₄)
421	2-O-(4'-CH ₂ O ₂ C-C ₆ H ₄)
422	3-O-(2'-CH ₂ O ₂ C-C ₆ H ₄)
423	3-O-(3'-CH ₂ O ₂ C-C ₆ H ₄)
424	3-O-(4'-CH ₂ O ₂ C-C ₆ H ₄)

Number	X _n
425	4-O-(2'-CH ₂ O ₂ C-C ₆ H ₄)
426	4-O-(3'-CH ₂ O ₂ C-C ₆ H ₄)
427	4-O-(4'-CH ₂ O ₂ C-C ₆ H ₄)
428	2-O-(2'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)
429	2-O-(3'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)
430	2-O-(4'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)
431	3-O-(2'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)
432	3-O-(3'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)
433	3-O-(4'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)
434	4-O-(2'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)
435	4-O-(3'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)
436	4-O-(4'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)
437	2-O-(2'-O ₂ N-C ₆ H ₄)
438	2-O-(3'-O ₂ N-C ₆ H ₄)
439	2-O-(4'-O ₂ N-C ₆ H ₄)
440	3-O-(2'-O ₂ N-C ₆ H ₄)
441	3-O-(3'-O ₂ N-C ₆ H ₄)
442	3-O-(4'-O ₂ N-C ₆ H ₄)
443	4-O-(2'-O ₂ N-C ₆ H ₄)
444	4-O-(3'-O ₂ N-C ₆ H ₄)
445	4-O-(4'-O ₂ N-C ₆ H ₄)
446	2-O-(2'-NC-C ₆ H ₄)
447	2-O-(3'-NC-C ₆ H ₄)
448	2-O-(4'-NC-C ₆ H ₄)
449	3-O-(2'-NC-C ₆ H ₄)
450	3-O-(3'-NC-C ₆ H ₄)
451	3-O-(4'-NC-C ₆ H ₄)
452	4-O-(2'-NC-C ₆ H ₄)
453	4-O-(3'-NC-C ₆ H ₄)
454	4-O-(4'-NC-C ₆ H ₄)
455	2-O-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₅)
456	2-O-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₅)
457	2-O-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₅)
458	3-O-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₅)
459	3-O-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₅)
460	3-O-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₅)

Number	X _m
461	4-O-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₅)
462	4-O-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₅)
463	4-O-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₅)
464	2-O-(2'-F ₃ CO-C ₆ H ₄)
465	2-O-(3'-F ₃ CO-C ₆ H ₄)
466	2-O-(4'-F ₃ CO-C ₆ H ₄)
467	3-O-(2'-F ₃ CO-C ₆ H ₄)
468	3-O-(3'-F ₃ CO-C ₆ H ₄)
469	3-O-(4'-F ₃ CO-C ₆ H ₄)
470	4-O-(2'-F ₃ CO-C ₆ H ₄)
471	4-O-(3'-F ₃ CO-C ₆ H ₄)
472	4-O-(4'-F ₃ CO-C ₆ H ₄)
473	2-CO ₂ CH ₃
474	3-CO ₂ CH ₃
475	4-CO ₂ CH ₃
476	2-CO ₂ (C ₂ H ₅)
477	3-CO ₂ (C ₂ H ₅)
478	4-CO ₂ (C ₂ H ₅)
479	2-CO ₂ (n-C ₃ H ₇)
480	3-CO ₂ (n-C ₃ H ₇)
481	4-CO ₂ (n-C ₃ H ₇)
482	2-CO ₂ (i-C ₃ H ₇)
483	3-CO ₂ (i-C ₃ H ₇)
484	4-CO ₂ (i-C ₃ H ₇)
485	2-CO ₂ (n-C ₆ H ₁₃)
486	3-CO ₂ (n-C ₆ H ₁₃)
487	4-CO ₂ (n-C ₆ H ₁₃)
488	2-CO ₂ (n-C ₈ H ₁₇)
489	3-CO ₂ (n-C ₈ H ₁₇)
490	4-CO ₂ (n-C ₈ H ₁₇)
491	2-CH ₂ -OCH ₃
492	3-CH ₂ -OCH ₃
493	4-CH ₂ -OCH ₃
494	2-CH ₂ O(C ₂ H ₅)
495	3-CH ₂ O(C ₂ H ₅)
496	4-CH ₂ O(C ₂ H ₅)

Number	X _n
497	2-CH ₂ O (n-C ₃ H ₇)
498	3-CH ₂ O (n-C ₃ H ₇)
499	4-CH ₂ O (n-C ₃ H ₇)
500	2-CH ₂ O (i-C ₃ H ₇)
501	3-CH ₂ O (i-C ₃ H ₇)
502	4-CH ₂ O (i-C ₃ H ₇)
503	2-CH ₂ O (n-C ₆ H ₁₃)
504	3-CH ₂ O (n-C ₆ H ₁₃)
505	4-CH ₂ O (n-C ₆ H ₁₃)
506	2-CH ₂ O (n-C ₈ H ₁₇)
507	3-CH ₂ O (n-C ₈ H ₁₇)
508	4-CH ₂ O (n-C ₈ H ₁₇)
509	2-CH ₂ OCH ₂ (C ₆ H ₅)
510	3-CH ₂ OCH ₂ (C ₆ H ₅)
511	4-CH ₂ OCH ₂ (C ₆ H ₅)
512	2-CH ₂ O (CH ₂) ₃ (C ₆ H ₅)
513	3-CH ₂ O (CH ₂) ₃ (C ₆ H ₅)
514	4-CH ₂ O (CH ₂) ₃ (C ₆ H ₅)
515	2-CHO
516	3-CHO
517	4-CHO
518	2-CO-CH ₃
519	3-CO-CH ₃
520	4-CO-CH ₃
521	2-CO-CH ₂ -CH ₃
522	3-CO-CH ₂ -CH ₃
523	4-CO-CH ₂ -CH ₃
524	2-CO-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
525	3-CO-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
526	4-CO-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
527	2-CO-CH (CH ₃) -CH ₃
528	3-CO-CH (CH ₃) -CH ₃
529	4-CO-CH (CH ₃) -CH ₃
530	2-Me-4-CHO
531	2-Me-4-CH ₃ -CO
532	2-Me-4-CH ₃ -CH ₂ -CO

Number	X _n
533	2-Me-4-CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CO
534	2-Me-4-CH ₃ -CH(CH ₃)-CO
535	2,5-Me ₂ -4-CHO
536	2,5-Me ₂ -4-CH ₃ -CO
537	2,5-Me ₂ -4-CH ₃ -CH ₂ -CO
538	2,5-Me ₂ -4-CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CO
539	2,5-Me ₂ -4-CH ₃ -CH(CH ₃)-CO
540	2-Cl-4-CHO
541	2-Cl-4-CH ₃ -CO
542	2-Cl-4-CH ₃ -CH ₂ -CO
543	2-Cl-4-CH ₃ -CH(CH ₃)-CO
544	2,5-Cl ₂ -4-CHO
546	2,5-Cl ₂ -4-CH ₃ -CO
547	2,5-Cl ₂ -4-CH ₃ -CH ₂ -CO
548	2,5-Cl ₂ -4-CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CO
549	2,5-Cl ₂ -4-CH ₃ -CH(CH ₃)-CO
550	2-CH=NOCH ₃
551	3-CH=NOCH ₃
552	4-CH=NOCH ₃
553	2-CH=NOCH ₂ H ₅
554	3-CH=NOCH ₂ H ₅
555	4-CH=NOCH ₂ H ₅
556	2-CH=NO-i-C ₃ H ₇
557	3-CH=NO-i-C ₃ H ₇
558	4-CH=NO-i-C ₃ H ₇
559	2-CH=NO-Allyl
560	3-CH=NO-Allyl
561	4-CH=NO-Allyl
562	2-CH=NO-trans-Chloralkyl
563	3-CH=NO-trans-Chloralkyl
564	4-CH=NO-trans-Chloralkyl
565	2-CH=NO-Propargyl
566	3-CH=NO-Propargyl
567	4-CH=NO-Propargyl
568	2-CH=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅
569	3-CH=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅

NUMBER	X _n
570	4-CH=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅
571	2-C(=NOCH ₃)-CH ₃
572	3-C(=NOCH ₃)-CH ₃
573	4-C(=NOCH ₃)-CH ₃
574	2-C(=NOC ₂ H ₅)-CH ₃
575	3-C(=NOC ₂ H ₅)-CH ₃
576	4-C(=NOC ₂ H ₅)-CH ₃
577	2-C(=NO-1-C ₃ H ₇)-CH ₃
578	3-C(=NO-1-C ₃ H ₇)-CH ₃
579	4-C(=NO-1-C ₃ H ₇)-CH ₃
580	2-C(=NO-Allyl)-CH ₃
581	3-C(=NO-Allyl)-CH ₃
582	4-C(=NO-Allyl)-CH ₃
583	2-C(=NO-trans-Chlorallyl)-CH ₃
584	3-C(=NO-trans-Chlorallyl)-CH ₃
585	4-C(=NO-trans-Chlorallyl)-CH ₃
586	2-C(=NO-Propargyl)-CH ₃
587	3-C(=NO-Propargyl)-CH ₃
588	4-C(=NO-Propargyl)-CH ₃
589	2-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-CH ₃
590	3-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-CH ₃
591	4-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-CH ₃
592	2-C(=NOCH ₃)-C ₂ H ₅
593	3-C(=NOCH ₃)-C ₂ H ₅
594	4-C(=NOCH ₃)-C ₂ H ₅
595	2-C(=NOC ₂ H ₅)-C ₂ H ₅
596	3-C(=NOC ₂ H ₅)-C ₂ H ₅
597	4-C(=NOC ₂ H ₅)-C ₂ H ₅
598	2-C(=NO-1-C ₃ H ₇)-C ₂ H ₅
599	3-C(=NO-1-C ₃ H ₇)-C ₂ H ₅
600	4-C(=NO-1-C ₃ H ₇)-C ₂ H ₅
601	2-C(=NO-Allyl)-C ₂ H ₅
602	3-C(=NO-Allyl)-C ₂ H ₅
603	4-C(=NO-Allyl)-C ₂ H ₅
604	2-C(=NO-trans-Chlorallyl)-C ₂ H ₅
605	3-C(=NO-trans-Chlorallyl)-C ₂ H ₅

Number	X _n
606	4-C(=NO-trans-Chlorallyl)-C ₂ H ₅
607	2-C(=NO-Propargyl)-C ₂ H ₅
608	3-C(=NO-Propargyl)-C ₂ H ₅
609	4-C(=NO-Propargyl)-C ₂ H ₅
610	2-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-C ₂ H ₅
611	3-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-C ₂ H ₅
612	4-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-C ₂ H ₅
613	2-C(=NOCH ₃)-n-C ₃ H ₇
614	3-C(=NOCH ₃)-n-C ₃ H ₇
615	4-C(=NOCH ₃)-n-C ₃ H ₇
616	2-C(=NOC ₂ H ₅)-n-C ₃ H ₇
617	3-C(=NOC ₂ H ₅)-n-C ₃ H ₇
618	4-C(=NOC ₂ H ₅)-n-C ₃ H ₇
619	2-C(=NO-i-C ₃ H ₇)-n-C ₃ H ₇
620	3-C(=NO-i-C ₃ H ₇)-n-C ₃ H ₇
621	4-C(=NO-i-C ₃ H ₇)-n-C ₃ H ₇
622	2-C(=NO-Allyl)-n-C ₃ H ₇
623	3-C(=NO-Allyl)-n-C ₃ H ₇
624	4-C(=NO-Allyl)-n-C ₃ H ₇
625	2-C(=NO-trans-Chlorallyl)-n-C ₃ H ₇
626	3-C(=NO-trans-Chlorallyl)-n-C ₃ H ₇
627	4-C(=NO-trans-Chlorallyl)-n-C ₃ H ₇
628	2-C(=NO-Propargyl)-n-C ₃ H ₇
629	3-C(=NO-Propargyl)-n-C ₃ H ₇
630	4-C(=NO-Propargyl)-n-C ₃ H ₇
631	2-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-n-C ₃ H ₇
632	3-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-n-C ₃ H ₇
633	4-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-n-C ₃ H ₇
634	2-C(=NOCH ₃)-i-C ₃ H ₇
635	3-C(=NOCH ₃)-i-C ₃ H ₇
636	4-C(=NOCH ₃)-i-C ₃ H ₇
637	2-C(=NOC ₂ H ₅)-i-C ₃ H ₇
638	3-C(=NOC ₂ H ₅)-i-C ₃ H ₇
639	4-C(=NOC ₂ H ₅)-i-C ₃ H ₇
640	2-C(=NO-i-C ₃ H ₇)-i-C ₃ H ₇
641	3-C(=NO-i-C ₃ H ₇)-i-C ₃ H ₇

Number	X _n
642	4-C(=NO-i-C ₃ H ₇)-i-C ₃ H ₇
643	2-C(=NO-Allyl)-i-C ₃ H ₇
644	3-C(=NO-Allyl)-i-C ₃ H ₇
645	4-C(=NO-Allyl)-i-C ₃ H ₇
646	2-C(=NO-trans-Chlorallyl)-i-C ₃ H ₇
647	3-C(=NO-trans-Chlorallyl)-i-C ₃ H ₇
648	4-C(=NO-trans-Chlorallyl)-i-C ₃ H ₇
649	2-C(=NO-Propargyl)-i-C ₃ H ₇
650	3-C(=NO-Propargyl)-i-C ₃ H ₇
651	4-C(=NO-Propargyl)-i-C ₃ H ₇
652	2-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-i-C ₃ H ₇
653	3-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-i-C ₃ H ₇
654	4-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-i-C ₃ H ₇
655	2-CH ₃ -4-CH=NOCH ₃
656	2-CH ₃ -4-CH=NOCH ₂ CH ₃
657	2-CH ₃ -4-CH=NO-i-C ₃ H ₇
658	2-CH ₃ -4-CH=NO-Allyl
659	2-CH ₃ -4-CH=NO-(trans-Chlorallyl)
660	2-CH ₃ -4-CH=NO-Propargyl
661	2-CH ₃ -4-CH=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅
662	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NOCH ₃)
663	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NOCH ₂ CH ₃)
664	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
665	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-Allyl)
666	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-trans-Chlorallyl)
667	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-Propargyl)
668	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
669	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-CH ₃)
670	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-C ₂ H ₅)
671	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
672	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Allyl)
673	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-trans-Chlorallyl)
674	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Propargyl)
675	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
676	2-CH ₃ -4-(n-C ₃ H ₇ -C=NOCH ₃)
677	2-CH ₃ -4-(n-C ₃ H ₇ -C=NOCH ₂ CH ₃)

Number	X _n
678	2-CH ₃ -4-(n-C ₃ H ₇ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
679	2-CH ₃ -4-(n-C ₃ H ₇ -C=NO-Allyl)
680	2-CH ₃ -4-(n-C ₃ H ₇ -C=NO-trans-Chlorallyl)
681	2-CH ₃ -4-(n-C ₃ H ₇ -C=NO-Propargyl)
682	2-CH ₃ -4-(n-C ₃ H ₇ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
683	2-CH ₃ -4-(i-C ₃ H ₇ -C=NOCH ₃)
684	2-CH ₃ -4-(i-C ₃ H ₇ -C=NOCH ₂ H ₅)
685	2-CH ₃ -4-(i-C ₃ H ₇ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
686	2-CH ₃ -4-(i-C ₃ H ₇ -C=NO-Allyl)
687	2-CH ₃ -4-(i-C ₃ H ₇ -C=NO-trans-Chlorallyl)
688	2-CH ₃ -4-(i-C ₃ H ₇ -C=NO-Propargyl)
689	2-CH ₃ -4-(i-C ₃ H ₇ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
690	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NOCH ₃)
691	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NOCH ₂ H ₅)
692	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-i-C ₃ H ₇)
693	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-Allyl)
694	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-trans-Chlorallyl)
695	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-Propargyl)
696	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
697	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NOCH ₃)
698	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NOCH ₂ H ₅)
699	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
700	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-Allyl)
701	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-trans-Chlorallyl)
702	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-Propargyl)
703	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
704	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NOCH ₃)
705	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NOCH ₂ H ₅)
706	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
707	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Allyl)
708	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-trans-Chlorallyl)
709	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Propargyl)
710	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
711	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(n-C ₃ H ₇ -CH=NOCH ₃)
712	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(n-C ₃ H ₇ -CH=NOCH ₂ H ₅)
713	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(n-C ₃ H ₇ -CH=NO-i-C ₃ H ₇)

Number	X _n
714	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(n-C ₃ H ₇ -CH=NO-Allyl)
715	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(n-C ₃ H ₇ -CH=NO-trans-Chlorallyl)
716	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(n-C ₃ H ₇ -CH=NO-Propargyl)
717	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(n-C ₃ H ₇ -CH=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
718	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(i-C ₃ H ₇ -CH=NOCH ₃)
719	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(i-C ₃ H ₇ -CH=NO-C ₂ H ₅)
720	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(i-C ₃ H ₇ -CH=NO-i-C ₃ H ₇)
721	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(i-C ₃ H ₇ -CH=NO-Allyl)
722	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(i-C ₃ H ₇ -CH=NO-trans-Chlorallyl)
723	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(i-C ₃ H ₇ -CH=NO-Propargyl)
724	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(i-C ₃ H ₇ -CH=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
725	2-Cl-4-CH=NOCH ₃
726	2-Cl-4-CH=NO-C ₂ H ₅
727	2-Cl-4-CH=NO-i-C ₃ H ₇
728	2-Cl-4-CH=NO-Allyl
729	2-Cl-4-CH=NO-trans-Chlorallyl
730	2-Cl-4-CH=NO-Propargyl
731	2-Cl-4-CH=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅
732	2-Cl-4-(CH ₃ -C=NOCH ₃)
733	2-Cl-4-(CH ₃ -C=NO-C ₂ H ₅)
734	2-Cl-4-(CH ₃ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
735	2-Cl-4-(CH ₃ -C=NO-Allyl)
736	2-Cl-4-(CH ₃ -C=NO-trans-Chlorallyl)
737	2-Cl-4-(CH ₃ -C=NO-Propargyl)
738	2-Cl-4-(CH ₃ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
739	2-Cl-4-(C ₂ H ₅ -C=NOCH ₃)
740	2-Cl-4-(C ₂ H ₅ -C=NO-C ₂ H ₅)
741	2-Cl-4-(C ₂ H ₅ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
742	2-Cl-4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Allyl)
743	2-Cl-4-(C ₂ H ₅ -C=NO-trans-Chlorallyl)
744	2-Cl-4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Propargyl)
745	2-Cl-4-(C ₂ H ₅ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
746	2-Cl-4-(n-C ₃ H ₇ -C=NOCH ₃)
747	2-Cl-4-(n-C ₃ H ₇ -C=NO-C ₂ H ₅)
748	2-Cl-4-(n-C ₃ H ₇ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
749	2-Cl-4-(n-C ₃ H ₇ -C=NO-Allyl)

Number	X _n
750	2-Cl-4-(n-C ₃ H ₇ -C=NO-trans-Chlorallyl)
751	2-Cl-4-(n-C ₃ H ₇ -C=NO-Propargyl)
752	2-Cl-4-(n-C ₃ H ₇ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
753	2-Cl-4-(i-C ₃ H ₇ -C=NOCH ₃)
754	2-Cl-4-(i-C ₃ H ₇ -C=NOC ₂ H ₅)
755	2-Cl-4-(i-C ₃ H ₇ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
756	2-Cl-4-(i-C ₃ H ₇ -C=NO-Allyl)
757	2-Cl-4-(i-C ₃ H ₇ -C=NO-trans-Chlorallyl)
758	2-Cl-4-(i-C ₃ H ₇ -C=NO-Propargyl)
759	2-Cl-4-(i-C ₃ H ₇ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
760	2,5-Cl ₂ -4-CH=NOCH ₃
761	2,5-Cl ₂ -4-CH=NOC ₂ H ₅
762	2,5-Cl ₂ -4-CH=NO-i-C ₃ H ₇
763	2,5-Cl ₂ -4-CH=NO-Allyl
764	2,5-Cl ₂ -4-CH=NO-trans-Chlorallyl
765	2,5-Cl ₂ -4-CH=NO-Propargyl
766	2,5-Cl ₂ -4-CH=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅
767	2,5-Cl ₂ -4-(CH ₃ -C=NOCH ₃)
768	2,5-Cl ₂ -4-(CH ₃ -C=NOC ₂ H ₅)
769	2,5-Cl ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
770	2,5-Cl ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-Allyl)
771	2,5-Cl ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-trans-Chlorallyl)
772	2,5-Cl ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-Propargyl)
773	2,5-Cl ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
774	2,5-Cl ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-CH ₃)
775	2,5-Cl ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-C ₂ H ₅)
776	2,5-Cl ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
777	2,5-Cl ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Allyl)
778	2,5-Cl ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-trans-Chlorallyl)
779	2,5-Cl ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Propargyl)
780	2,5-Cl ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
781	2,5-Cl ₂ -4-(n-C ₃ H ₇ -C=NOCH ₃)
782	2,5-Cl ₂ -4-(n-C ₃ H ₇ -C=NOC ₂ H ₅)
783	2,5-Cl ₂ -4-(n-C ₃ H ₇ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
784	2,5-Cl ₂ -4-(n-C ₃ H ₇ -C=NO-Allyl)
785	2,5-Cl ₂ -4-(n-C ₃ H ₇ -C=NO-trans-Chlorallyl)

Number	X _n
786	2,5-Cl ₂ -4-(n-C ₃ H ₇ -C=NO-Propargyl)
787	2,5-Cl ₂ -4-(n-C ₃ H ₇ -C=NO-CH ₂ C ₆ H ₅)
788	2,5-Cl ₂ -4-(i-C ₃ H ₇ -C=NOCH ₃)
789	2,5-Cl ₂ -4-(i-C ₃ H ₇ -C=NOCH ₂ H ₅)
790	2,5-Cl ₂ -4-(i-C ₃ H ₇ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
791	2,5-Cl ₂ -4-(i-C ₃ H ₇ -C=NO-Allyl)
792	2,5-Cl ₂ -4-(i-C ₃ H ₇ -C=NO-trans-Chlorallyl)
793	2,5-Cl ₂ -4-(i-C ₃ H ₇ -C=NO-Propargyl)
794	2,5-Cl ₂ -4-(i-C ₃ H ₇ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
795	2-Pyridinyl-2'
796	2-Pyridinyl-3'
797	2-Pyridinyl-4'
798	3-Pyridinyl-2'
799	3-Pyridinyl-3'
800	3-Pyridinyl-4'
801	4-Pyridinyl-2'
802	4-Pyridinyl-3'
803	4-Pyridinyl-4'
804	2-Pyrimidinyl-2'
805	2-Pyrimidinyl-3'
806	2-Pyrimidinyl-4'
807	3-Pyrimidinyl-2'
808	3-Pyrimidinyl-3'
809	3-Pyrimidinyl-4'
810	4-Pyrimidinyl-2'
811	4-Pyrimidinyl-3'
812	4-Pyrimidinyl-4'
813	2-Pyrazolyl-1'
814	2-Pyrazolyl-3'
815	2-Pyrazolyl-4'
816	3-Pyrazolyl-1'
817	3-Pyrazolyl-3'
818	3-Pyrazolyl-4'
819	4-Pyrazolyl-1'
820	4-Pyrazolyl-3'
821	4-Pyrazolyl-4'

Number	X _n
822	2-Isoxazolyl-3'
823	2-Isoxazolyl-4'
824	2-Isoxazolyl-5'
825	3-Isoxazolyl-3'
826	3-Isoxazolyl-4'
827	3-Isoxazolyl-5'
828	4-Isoxazolyl-3'
829	4-Isoxazolyl-4'
830	4-Isoxazolyl-5'
831	2-Isothiazolyl-3'
832	2-Isothiazolyl-4'
833	2-Isothiazolyl-5'
834	3-Isothiazolyl-3'
835	3-Isothiazolyl-4'
836	3-Isothiazolyl-5'
837	4-Isothiazolyl-3'
838	4-Isothiazolyl-4'
839	4-Isothiazolyl-5'
840	2-Imidasolyl-1'
841	2-Imidasolyl-2'
842	2-Imidasolyl-4'
843	3-Imidasolyl-1'
844	3-Imidasolyl-2'
845	3-Imidasolyl-4'
846	4-Imidasolyl-1'
847	4-Imidasolyl-2'
848	4-Imidasolyl-4'
849	2-Oxazolyl-2'
850	2-Oxazolyl-4'
851	2-Oxazolyl-5'
852	3-Oxazolyl-2'
853	3-Oxazolyl-4'
854	3-Oxazolyl-5'
855	4-Oxazolyl-2'
856	4-Oxazolyl-4'
857	4-Oxazolyl-5'

Number	X _n
858	2-Thiazolyl-2'
859	2-Thiazolyl-4'
860	2-Thiazolyl-5'
861	3-Thiazolyl-2'
862	3-Thiazolyl-4'
863	3-Thiazolyl-5'
864	4-Thiazolyl-2'
865	4-Thiazolyl-4'
866	4-Thiazolyl-5'
867	2-Cl-3-CH ₃
868	2-Cl-4-CH ₃
869	2-Cl-5-CH ₃
870	2-Cl-6-CH ₃
871	3-Cl-4-CH ₃
872	3-Cl-5-CH ₃
873	3-Cl-6-CH ₃
874	4-Cl-5-CH ₃
875	4-Cl-6-CH ₃
876	5-Cl-6-CH ₃
877	2-Cl-3-t-C ₄ H ₉
878	2-Cl-4-t-C ₄ H ₉
879	2-Cl-5-t-C ₄ H ₉
880	2-Cl-6-t-C ₄ H ₉
881	3-Cl-4-t-C ₄ H ₉
882	3-Cl-5-t-C ₄ H ₉
883	3-Cl-6-t-C ₄ H ₉
884	4-Cl-5-t-C ₄ H ₉
885	4-Cl-6-t-C ₄ H ₉
886	5-Cl-6-t-C ₄ H ₉
887	2-Cl-3-cyclo-C ₆ H ₁₁
888	2-Cl-4-cyclo-C ₆ H ₁₁
889	2-Cl-5-cyclo-C ₆ H ₁₁
890	2-Cl-6-cyclo-C ₆ H ₁₁
891	3-Cl-4-cyclo-C ₆ H ₁₁
892	3-Cl-5-cyclo-C ₆ H ₁₁
893	3-Cl-6-cyclo-C ₆ H ₁₁

Numero	X _n
894	4-Cl-5-cyclo-C ₆ H ₁₁
895	4-Cl-6-cyclo-C ₆ H ₁₁
896	5-Cl-6-cyclo-C ₆ H ₁₁
897	2-Cl-3-Benzyl
898	2-Cl-4-Benzyl
899	2-Cl-5-Benzyl
900	2-Cl-6-Benzyl
901	3-Cl-4-Benzyl
902	3-Cl-5-Benzyl
903	3-Cl-6-Benzyl
904	4-Cl-5-Benzyl
905	4-Cl-6-Benzyl
906	5-Cl-6-Benzyl
907	2-Cl-3-Phenyl
908	2-Cl-4-Phenyl
909	2-Cl-5-Phenyl
910	2-Cl-6-Phenyl
911	3-Cl-4-Phenyl
912	3-Cl-5-Phenyl
913	3-Cl-6-Phenyl
914	4-Cl-5-Phenyl
915	4-Cl-6-Phenyl
916	5-Cl-6-Phenyl
917	2-Cl-3-CH ₃ O
918	2-Cl-4-CH ₃ O
919	2-Cl-5-CH ₃ O
920	2-Cl-6-CH ₃ O
921	3-Cl-4-CH ₃ O
922	3-Cl-5-CH ₃ O
923	3-Cl-6-CH ₃ O
924	4-Cl-5-CH ₃ O
925	4-Cl-6-CH ₃ O
926	5-Cl-6-CH ₃ O
927	2-Br-3-CH ₃
928	2-Br-4-CH ₃
929	2-Br-5-CH ₃

Number	X _n
930	2-Br-6-CH ₃
931	3-Br-4-CH ₃
932	3-Br-5-CH ₃
933	3-Br-6-CH ₃
934	4-Br-5-CH ₃
935	4-Br-6-CH ₃
936	5-Br-6-CH ₃
937	2-Br-3-t-C ₄ H ₉
938	2-Br-4-t-C ₄ H ₉
939	2-Br-5-t-C ₄ H ₉
940	2-Br-6-t-C ₄ H ₉
941	3-Br-4-t-C ₄ H ₉
942	3-Br-5-t-C ₄ H ₉
943	3-Br-6-t-C ₄ H ₉
944	4-Br-5-t-C ₄ H ₉
945	4-Br-6-t-C ₄ H ₉
946	5-Br-6-t-C ₄ H ₉
947	2-Br-3-cyclo-C ₆ H ₁₁
948	2-Br-4-cyclo-C ₆ H ₁₁
949	2-Br-5-cyclo-C ₆ H ₁₁
950	2-Br-6-cyclo-C ₆ H ₁₁
951	3-Br-4-cyclo-C ₆ H ₁₁
952	3-Br-5-cyclo-C ₆ H ₁₁
953	3-Br-6-cyclo-C ₆ H ₁₁
954	4-Br-5-cyclo-C ₆ H ₁₁
955	4-Br-6-cyclo-C ₆ H ₁₁
956	5-Br-6-cyclo-C ₆ H ₁₁
957	2-Br-3-Benzyl
958	2-Br-4-Benzyl
959	2-Br-5-Benzyl
960	2-Br-6-Benzyl
961	3-Br-4-Benzyl
962	3-Br-5-Benzyl
963	3-Br-6-Benzyl
964	4-Br-5-Benzyl
965	4-Br-6-Benzyl

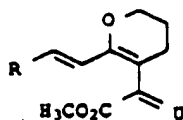
Number	X _n
966	5-Br-6-Benzyl
967	2-Br-3-Phenyl
968	2-Br-4-Phenyl
969	2-Br-5-Phenyl
970	2-Br-6-Phenyl
971	3-Br-4-Phenyl
972	3-Br-5-Phenyl
973	3-Br-6-Phenyl
974	4-Br-5-Phenyl
975	4-Br-6-Phenyl
976	5-Br-6-Phenyl
977	2-Br-3-CH ₃ O
978	2-Br-4-CH ₃ O
979	2-Br-5-CH ₃ O
980	2-Br-6-CH ₃ O
981	3-Br-4-CH ₃ O
982	3-Br-5-CH ₃ O
983	3-Br-6-CH ₃ O
984	4-Br-5-CH ₃ O
985	4-Br-6-CH ₃ O
986	5-Br-6-CH ₃ O
987	2-CH ₃ -3-CH ₃ O
988	2-CH ₃ -4-CH ₃ O
989	2-CH ₃ -5-CH ₃ O
990	2-CH ₃ -6-CH ₃ O
991	3-CH ₃ -4-CH ₃ O
992	3-CH ₃ -5-CH ₃ O
993	3-CH ₃ -6-CH ₃ O
994	4-CH ₃ -5-CH ₃ O
995	4-CH ₃ -6-CH ₃ O
996	5-CH ₃ -6-CH ₃ O
997	2-t-C ₄ H ₉ -3-CH ₃ O
998	2-t-C ₄ H ₉ -4-CH ₃ O
999	2-t-C ₄ H ₉ -5-CH ₃ O
1000	2-t-C ₄ H ₉ -6-CH ₃ O
1001	3-t-C ₄ H ₉ -4-CH ₃ O

Number	X _n
1002	3-t-C ₄ H ₉ -5-CH ₃ O
1003	3-t-C ₄ H ₉ -6-CH ₃ O
1004	4-t-C ₄ H ₉ -5-CH ₃ O
1005	4-t-C ₄ H ₉ -6-CH ₃ O
1006	5-t-C ₄ H ₉ -6-CH ₃ O
1007	2-cyclo-C ₆ H ₁₁ -3-CH ₃ O
1008	2-cyclo-C ₆ H ₁₁ -4-CH ₃ O
1009	2-cyclo-C ₆ H ₁₁ -5-CH ₃ O
1010	2-cyclo-C ₆ H ₁₁ -6-CH ₃ O
1011	3-cyclo-C ₆ H ₁₁ -4-CH ₃ O
1012	3-cyclo-C ₆ H ₁₁ -5-CH ₃ O
1013	3-cyclo-C ₆ H ₁₁ -6-CH ₃ O
1014	4-cyclo-C ₆ H ₁₁ -5-CH ₃ O
1015	4-cyclo-C ₆ H ₁₁ -6-CH ₃ O
1016	5-cyclo-C ₆ H ₁₁ -6-CH ₃ O
1017	2-Benzyl-3-CH ₃ O
1018	2-Benzyl-4-CH ₃ O
1019	2-Benzyl-5-CH ₃ O
1020	2-Benzyl-6-CH ₃ O
1021	3-Benzyl-4-CH ₃ O
1022	3-Benzyl-5-CH ₃ O
1023	3-Benzyl-6-CH ₃ O
1024	4-Benzyl-5-CH ₃ O
1025	4-Benzyl-6-CH ₃ O
1026	5-Benzyl-6-CH ₃ O
1027	2-Phenyl-3-CH ₃ O
1028	2-Phenyl-4-CH ₃ O
1029	2-Phenyl-5-CH ₃ O
1030	2-Phenyl-6-CH ₃ O
1031	3-Phenyl-4-CH ₃ O
1032	3-Phenyl-5-CH ₃ O
1033	3-Phenyl-6-CH ₃ O
1034	4-Phenyl-5-CH ₃ O
1035	4-Phenyl-6-CH ₃ O
1036	5-Phenyl-6-CH ₃ O
1037	2,4-(t-C ₄ H ₉) ₂ -6-i-C ₃ H ₇

Number	X _n
1038	2,4-(cyclo-C ₆ H ₁₁) ₂ -6-CH ₃
1039	4-C ₆ H ₅ -2,5-(CH ₃) ₂
1040	2-Cl-4,5-(CH ₃) ₂
1041	2-Br-4,5-(CH ₃) ₂
1042	2-Cl-3,5-(CH ₃) ₂
1043	2-Br-3,5-(CH ₃) ₂
1044	2,6-Cl ₂ -4-CH ₃
1045	2,6-F ₂ -4-CH ₃
1046	2,6-Br ₂ -4-CH ₃
1047	2,4-Cl ₂ -6-CH ₃
1048	2,4-F ₂ -6-CH ₃
1049	2,4-Br ₂ -6-CH ₃
1050	2,6-(CH ₃) ₂ -4-F
1051	2,6-(CH ₃) ₂ -4-Cl
1052	2,6-(CH ₃) ₂ -4-Br
1053	3,5-(CH ₃) ₂ -4-F
1054	3,5-(CH ₃) ₂ -4-Cl
1055	3,5-(CH ₃) ₂ -4-Br
1056	2,3,6-(CH ₃) ₃ -4-F
1057	2,3,6-(CH ₃) ₃ -4-Cl
1058	2,3,6-(CH ₃) ₃ -4-Br
1059	2,4-(CH ₃) ₂ -6-F
1060	2,4-(CH ₃) ₂ -6-Cl
1061	2,4-(CH ₃) ₂ -6-Br
1062	2-1-C ₃ H ₇ -4-Cl-5-CH ₃
1063	2-Cl-4-NO ₂
1064	2-NO ₂ -4-Cl
1065	2-OCH ₃ -5-NO ₂
1066	2,4-Cl ₂ -5-NO ₂
1067	2,4-Cl ₂ -6-NO ₂
1068	2,6-Cl ₂ -4-NO ₂
1069	2,6-Br ₂ -4-NO ₂
1070	2,6-I ₂ -4-NO ₂
1071	2-CH ₃ -5-1-C ₃ H ₇ -4-Cl
1072	2-SCN ₂
1073	3-SCN ₂

Number	X _n
1074	4-SCH ₃
1075	2-S-C ₆ H ₅
1076	3-S-C ₆ H ₅
1077	4-S-C ₆ H ₅
1078	2-S(=O)-CH ₃
1079	3-S(=O)-CH ₃
1080	4-S(=O)-CH ₃
1081	2-S(=O)-C ₆ H ₅
1082	3-S(=O)-C ₆ H ₅
1083	4-S(=O)-C ₆ H ₅
1084	2-SO ₂ -CH ₃
1085	3-SO ₂ -CH ₃
1086	4-SO ₂ -CH ₃
1087	2-SO ₂ -C ₆ H ₅
1088	3-SO ₂ -C ₆ H ₅
1089	4-SO ₂ -C ₆ H ₅

Tabelle 2:



I:U: -CH-
 OCH₃
 II:U: -N-OCH₃
 III:U: -CH-CH₃

Number	R
1	N-CH ₃ -Pyrrolyl-3
2	N-1-C ₃ H ₇ -Pyrrolyl-2
3	N-t-C ₄ H ₉ -Pyrrolyl-3
4	N-cyclo-C ₃ H ₅ -Pyrrolyl-3
5	N-C ₆ H ₅ -Pyrrolyl-3
6	N-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
7	N-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
8	N-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
9	N-(4'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
10	N-(3'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
11	N-(2'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
12	N-(4'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
13	N-(3'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
14	N-(2'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
15	N-(4'-CN-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
16	N-(3'-CN-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
17	N-(2'-CN-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
18	N-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
19	N-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
20	N-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
21	N-(4'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
22	N-(3'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
23	N-(2'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
24	N-(4'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
25	N-(3'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
26	N-(2'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
27	N-(4'-Cl-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
28	N-(3'-Cl-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
29	N-(2'-Cl-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3

Number	R
30	N-(4'-Br-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
31	N-(3'-Br-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
32	N-(2'-Br-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
33	N-(4'-F-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
34	N-(3'-F-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
35	N-(2'-F-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-3
36	N-(3',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Pyrrolyl-3
37	N-(2',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Pyrrolyl-3
38	N-(3',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Pyrrolyl-3
39	N-(2',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Pyrrolyl-3
40	N-(2',6'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Pyrrolyl-3
41	N-(5'-Cl-2'-CH ₃ O-C ₆ H ₃)-Pyrrolyl-3
42	N-CH ₃ -Pyrrolyl-2
43	N-i-C ₃ H ₇ -Pyrrolyl-2
44	N-t-C ₄ H ₉ -Pyrrolyl-2
45	N-cyclo-C ₃ H ₅ -Pyrrolyl-2
46	N-C ₆ H ₅ -Pyrrolyl-2
47	N-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
48	N-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
49	N-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
50	N-(4'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
51	N-(3'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
52	N-(2'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
53	N-(4'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
54	N-(3'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
55	N-(2'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
56	N-(4'-CN-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
57	N-(3'-CN-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
58	N-(2'-CN-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
59	N-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
60	N-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
61	N-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
62	N-(4'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
63	N-(3'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
64	N-(2'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
65	N-(4'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2

Number	R
66	N-(3'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
67	N-(2'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
68	N-(4'-Cl-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
69	N-(3'-Cl-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
70	N-(2'-Cl-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
71	N-(4'-Br-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
72	N-(3'-Br-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
73	N-(2'-Br-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
74	N-(4'-F-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
75	N-(3'-F-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
76	N-(2'-F-C ₆ H ₄)-Pyrrolyl-2
77	N-(3', 4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Pyrrolyl-2
78	N-(2', 4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Pyrrolyl-2
79	N-(3', 4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Pyrrolyl-2
80	N-(2', 4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Pyrrolyl-2
81	N-(2', 6'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Pyrrolyl-2
82	N-(5'-Cl-2'-CH ₃ O-C ₆ H ₃)-Pyrrolyl-2
83	5-CH ₃ -Furyl-2
84	5-i-C ₃ H ₇ -Furyl-2
85	5-t-C ₄ H ₉ -Furyl-2
86	5-cyclo-C ₃ H ₅ -Furyl-2
87	5-C ₆ H ₅ -Furyl-2
88	5-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
89	5-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
90	5-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
91	5-(4'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Furyl-2
92	5-(3'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Furyl-2
93	5-(2'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Furyl-2
94	5-(4'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
95	5-(3'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
96	5-(2'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
97	5-(4'-CN-C ₆ H ₄)-Furyl-2
98	5-(3'-CN-C ₆ H ₄)-Furyl-2
99	5-(2'-CN-C ₆ H ₄)-Furyl-2
100	5-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
101	5-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Furyl-2

NUMBER	R
102	5-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
103	5-(4'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
104	5-(3'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
105	5-(2'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
106	5-(4'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
107	5-(3'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
108	5-(2'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
109	5-(4'-Cl-C ₆ H ₄)-Furyl-2
110	5-(3'-Cl-C ₆ H ₄)-Furyl-2
111	5-(2'-Cl-C ₆ H ₄)-Furyl-2
112	5-(4'-Br-C ₆ H ₄)-Furyl-2
113	5-(3'-Br-C ₆ H ₄)-Furyl-2
114	5-(2'-Br-C ₆ H ₄)-Furyl-2
115	5-(4'-F-C ₆ H ₄)-Furyl-2
116	5-(3'-F-C ₆ H ₄)-Furyl-2
117	5-(2'-F-C ₆ H ₄)-Furyl-2
118	5-(3',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Furyl-2
119	5-(2',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Furyl-2
120	5-(3',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Furyl-2
121	5-(2',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Furyl-2
122	5-(2',6'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Furyl-2
123	5-(5'-Cl-2'-CH ₃ O-C ₆ H ₃)-Furyl-2
124	4-CH ₃ -Furyl-2
125	4-i-C ₃ H ₇ -Furyl-2
126	4-t-C ₄ H ₉ -Furyl-2
127	4-cyclo-C ₃ H ₇ -Furyl-2
128	4-C ₆ H ₅ -Furyl-2
129	4-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
130	4-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
131	4-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
132	4-(4'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Furyl-2
133	4-(3'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Furyl-2
134	4-(2'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Furyl-2
135	4-(4'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
136	4-(3'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
137	4-(2'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Furyl-2

Number	R
138	4-(4'-CN-C ₆ H ₄)-Furyl-2
139	4-(3'-CN-C ₆ H ₄)-Furyl-2
140	4-(2'-CN-C ₆ H ₄)-Furyl-2
141	4-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
142	4-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
143	4-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
144	4-(4'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
145	4-(3'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
146	4-(2'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
147	4-(4'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
148	4-(3'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
149	4-(2'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Furyl-2
150	4-(4'-Cl-C ₆ H ₄)-Furyl-2
151	4-(3'-Cl-C ₆ H ₄)-Furyl-2
152	4-(2'-Cl-C ₆ H ₄)-Furyl-2
153	4-(4'-Br-C ₆ H ₄)-Furyl-2
154	4-(3'-Br-C ₆ H ₄)-Furyl-2
155	4-(2'-Br-C ₆ H ₄)-Furyl-2
156	4-(4'-F-C ₆ H ₄)-Furyl-2
157	4-(3'-F-C ₆ H ₄)-Furyl-2
158	4-(2'-F-C ₆ H ₄)-Furyl-2
159	4-(3', 4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Furyl-2
160	4-(2', 4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Furyl-2
161	4-(3', 4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Furyl-2
162	4-(2', 4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Furyl-2
163	4-(2', 6'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Furyl-2
164	4-(5'-Cl-2'-CH ₃ O-C ₆ H ₃)-Furyl-2
165	5-CH ₃ -Thienyl-2
166	5-t-C ₄ H ₉ -Thienyl-2
167	5-t-C ₆ H ₅ -Thienyl-2
168	5-cyclo-C ₆ H ₅ -Thienyl-2
169	5-C ₆ H ₅ -Thienyl-2
170	5-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
171	5-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
172	5-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
173	5-(4'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Thienyl-2

Number	R
174	5-(3'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
175	5-(2'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
176	5-(4'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
177	5-(3'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
178	5-(2'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
179	5-(4'-CN-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
180	5-(3'-CN-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
181	5-(2'-CN-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
182	5-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
183	5-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
184	5-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
185	5-(4'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
186	5-(3'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
187	5-(2'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
188	5-(4'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
189	5-(3'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
190	5-(2'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
191	5-(4'-Cl-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
192	5-(3'-Cl-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
193	5-(2'-Cl-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
194	5-(4'-Br-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
195	5-(3'-Br-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
196	5-(2'-Br-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
197	5-(4'-F-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
198	5-(3'-F-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
199	5-(2'-F-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
200	5-(3', 4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Thienyl-2
201	5-(2', 4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Thienyl-2
202	5-(3', 4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Thienyl-2
203	5-(2', 4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Thienyl-2
204	5-(2', 6'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Thienyl-2
205	5-(5'-Cl-2'-CH ₃ O-C ₆ H ₃)-Thienyl-2
206	4-CH ₃ -Thienyl-2
207	4-i-C ₄ H ₉ -Thienyl-2
208	4-t-C ₄ H ₉ -Thienyl-2
209	4-cyclo-C ₃ H ₇ -Thienyl-2

Number	R
210	4-C ₆ H ₅ -Thienyl-2
211	4-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
212	4-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
213	4-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
214	4-(4'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
215	4-(3'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
216	4-(2'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
217	4-(4'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
218	4-(3'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
219	4-(2'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
220	4-(4'-CN-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
221	4-(3'-CN-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
222	4-(2'-CN-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
223	4-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
224	4-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
225	4-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
226	4-(4'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
227	4-(3'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
228	4-(2'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
229	4-(4'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
230	4-(3'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
231	4-(2'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Thienyl-2
232	4-(4'-Cl-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
233	4-(3'-Cl-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
234	4-(2'-Cl-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
235	4-(4'-Br-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
236	4-(3'-Br-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
237	4-(2'-Br-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
238	4-(4'-F-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
239	4-(3'-F-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
240	4-(2'-F-C ₆ H ₄)-Thienyl-2
241	4-(3', 4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Thienyl-2
242	4-(2', 4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Thienyl-2
243	4-(3', 4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Thienyl-2
244	4-(2', 4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Thienyl-2
245	4-(2', 6'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Thienyl-2

Number	R
246	4-(5'-Cl-2'-CH ₃ O-C ₆ H ₃)-Thienyl-2
247	5-CH ₃ -Thienyl-3
248	5-i-C ₃ H ₇ -Thienyl-3
249	5-t-C ₄ H ₉ -Thienyl-3
250	5-cyclo-C ₃ H ₅ -Thienyl-3
251	5-C ₆ H ₅ -Thienyl-3
252	5-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Thienyl-3
253	5-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Thienyl-3
254	5-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Thienyl-3
255	5-(4'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Thienyl-3
256	5-(3'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Thienyl-3
257	5-(2'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Thienyl-3
258	5-(4'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Thienyl-3
259	5-(3'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Thienyl-3
260	5-(2'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Thienyl-3
261	5-(4'-CN-C ₆ H ₄)-Thienyl-3
262	5-(3'-CN-C ₆ H ₄)-Thienyl-3
263	5-(2'-CN-C ₆ H ₄)-Thienyl-3
264	5-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Thienyl-3
265	5-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Thienyl-3
266	5-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Thienyl-3
267	5-(4'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Thienyl-3
268	5-(3'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Thienyl-3
269	5-(2'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Thienyl-3
270	5-(4'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Thienyl-3
271	5-(3'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Thienyl-3
272	5-(2'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Thienyl-3
273	5-(4'-Cl-C ₆ H ₄)-Thienyl-3
274	5-(3'-Cl-C ₆ H ₄)-Thienyl-3
275	5-(2'-Cl-C ₆ H ₄)-Thienyl-3
276	5-(4'-Br-C ₆ H ₄)-Thienyl-3
277	5-(3'-Br-C ₆ H ₄)-Thienyl-3
278	5-(2'-Br-C ₆ H ₄)-Thienyl-3
279	5-(4'-F-C ₆ H ₄)-Thienyl-3
280	5-(3'-F-C ₆ H ₄)-Thienyl-3
281	5-(2'-F-C ₆ H ₄)-Thienyl-3

Number	R
282	5-(3',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Thienyl-3
283	5-(2',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Thienyl-3
284	5-(3',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Thienyl-3
285	5-(2',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Thienyl-3
286	5-(2',6'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Thienyl-3
287	5-(5'-Cl-2'-CH ₃ O-C ₆ H ₃)-Thienyl-3
288	N-CH ₃ -Pyrasolyl-4
289	N-i-C ₃ H ₇ -Pyrasolyl-4
290	N-t-C ₄ H ₉ -Pyrasolyl-4
291	N-cyclo-C ₃ H ₅ -Pyrasolyl-4
292	N-C ₆ H ₅ -Pyrasolyl-4
293	N-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
294	N-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
295	N-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
296	N-(4'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
297	N-(3'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
298	N-(2'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
299	N-(4'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
300	N-(3'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
301	N-(2'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
302	N-(4'-CN-C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
303	N-(3'-CN-C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
304	N-(2'-CN-C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
305	N-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
306	N-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
307	N-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
308	N-(4'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
309	N-(3'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
310	N-(2'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
311	N-(4'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
312	N-(3'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
313	N-(2'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
314	N-(4'-Cl-C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
315	N-(3'-Cl-C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
316	N-(2'-Cl-C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4
317	N-(4'-Br-C ₆ H ₄)-Pyrasolyl-4

Number	R
318	N-(3'-Br-C ₆ H ₄)-Pyrazolyl-4
319	N-(2'-Br-C ₆ H ₄)-Pyrazolyl-4
320	N-(4'-F-C ₆ H ₄)-Pyrazolyl-4
321	N-(3'-F-C ₆ H ₄)-Pyrazolyl-4
322	N-(2'-F-C ₆ H ₄)-Pyrazolyl-4
323	N-(3',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Pyrazolyl-4
324	N-(2',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Pyrazolyl-4
325	N-(3',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Pyrazolyl-4
326	N-(2',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Pyrazolyl-4
327	N-(2',6'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Pyrazolyl-4
328	N-(5'-Cl-2'-CH ₂ O-C ₆ H ₃)-Pyrazolyl-4
329	3-CH ₃ -N-Methylpyrazolyl-4
330	3-i-C ₃ H ₇ -N-Methylpyrazolyl-4
331	3-t-C ₄ H ₉ -N-Methylpyrazolyl-4
332	3-cyclo-C ₃ H ₅ -N-Methylpyrazolyl-4
333	3-C ₆ H ₅ -N-Methylpyrazolyl-4
334	3-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
335	3-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
336	3-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
337	3-(4'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
338	3-(3'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
339	3-(2'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
340	3-(4'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
341	3-(3'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
342	3-(2'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
343	3-(4'-CN-C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
344	3-(3'-CN-C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
345	3-(2'-CN-C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
346	3-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
347	3-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
348	3-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
349	3-(4'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
350	3-(3'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
351	3-(2'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
352	3-(4'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
353	3-(3'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4

Number	R
354	3-(2'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
355	3-(4'-Cl-C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
356	3-(3'-Cl-C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
357	3-(2'-Cl-C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
358	3-(4'-Br-C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
359	3-(3'-Br-C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
360	3-(2'-Br-C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
361	3-(4'-F-C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
362	3-(3'-F-C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
363	3-(2'-F-C ₆ H ₄)-N-Methylpyrazolyl-4
364	3-(3', 4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-N-Methylpyrazolyl-4
365	3-(2', 4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-N-Methylpyrazolyl-4
366	3-(3', 4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-N-Methylpyrazolyl-4
367	3-(2', 4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-N-Methylpyrazolyl-4
368	3-(2', 6'-F ₂ -C ₆ H ₃)-N-Methylpyrazolyl-4
369	3-(5'-Cl-2'-CH ₃ O-C ₆ H ₃)-N-Methylpyrazolyl-4
370	3-CH ₃ -Isoxazolyl-5
371	3-i-C ₃ H ₇ -Isoxazolyl-5
372	3-t-C ₄ H ₉ -Isoxazolyl-5
373	3-cyclo-C ₃ H ₅ -Isoxazolyl-5
374	3-C ₆ H ₅ -Isoxazolyl-5
375	3-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Isoxazolyl-5
376	3-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Isoxazolyl-5
377	3-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Isoxazolyl-5
378	3-(4'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Isoxazolyl-5
379	3-(3'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Isoxazolyl-5
380	3-(2'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Isoxazolyl-5
381	3-(4'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Isoxazolyl-5
382	3-(3'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Isoxazolyl-5
383	3-(2'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Isoxazolyl-5
384	3-(4'-CN-C ₆ H ₄)-Isoxazolyl-5
385	3-(3'-CN-C ₆ H ₄)-Isoxazolyl-5
386	3-(2'-CN-C ₆ H ₄)-Isoxazolyl-5
387	3-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Isoxazolyl-5
388	3-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Isoxazolyl-5
389	3-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Isoxazolyl-5

Number	R
390	3-(4'-t-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Isoxazoly-5
391	3-(3'-t-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Isoxazoly-5
392	3-(2'-t-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Isoxazoly-5
393	3-(4'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Isoxazoly-5
394	3-(3'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Isoxazoly-5
395	3-(2'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Isoxazoly-5
396	3-(4'-Cl-C ₆ H ₄)-Isoxazoly-5
397	3-(3'-Cl-C ₆ H ₄)-Isoxazoly-5
398	3-(2'-Cl-C ₆ H ₄)-Isoxazoly-5
399	3-(4'-Br-C ₆ H ₄)-Isoxazoly-5
400	3-(3'-Br-C ₆ H ₄)-Isoxazoly-5
401	3-(2'-Br-C ₆ H ₄)-Isoxazoly-5
402	3-(4'-F-C ₆ H ₄)-Isoxazoly-5
403	3-(3'-F-C ₆ H ₄)-Isoxazoly-5
404	3-(2'-F-C ₆ H ₄)-Isoxazoly-5
405	3-(3',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Isoxazoly-5
406	3-(2',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Isoxazoly-5
407	3-(3',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Isoxazoly-5
408	3-(2',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Isoxazoly-5
409	3-(2',6'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Isoxazoly-5
410	3-(5'-Cl-2'-CH ₃ O-C ₆ H ₃)-Isoxazoly-5
411	3-CH ₃ -4-Chlorisoxazoly-5
412	3-i-C ₃ H ₇ -4-Chlorisoxazoly-5
413	3-t-C ₄ H ₉ -4-Chlorisoxazoly-5
414	3-cyclo-C ₃ H ₇ -4-Chlorisoxazoly-5
415	3-C ₆ H ₅ -4-Chlorisoxazoly-5
416	3-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
417	3-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
418	3-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
419	3-(4'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
420	3-(3'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
421	3-(2'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
422	3-(4'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
423	3-(3'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
424	3-(2'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
425	3-(4'-CH-C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5

Number	R
426	3-(3'-CN-C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
427	3-(2'-CN-C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
428	3-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
429	3-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
430	3-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
431	3-(4'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
432	3-(3'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
433	3-(2'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
434	3-(4'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
435	3-(3'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
436	3-(2'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
437	3-(4'-Cl-C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
438	3-(3'-Cl-C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
439	3-(2'-Cl-C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
440	3-(4'-Br-C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
441	3-(3'-Br-C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
442	3-(2'-Br-C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
443	3-(4'-F-C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
444	3-(3'-F-C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
445	3-(2'-F-C ₆ H ₄)-4-Chlorisoxazoly-5
446	3-(3',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-4-Chlorisoxazoly-5
447	3-(2',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-4-Chlorisoxazoly-5
448	3-(3',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-4-Chlorisoxazoly-5
449	3-(2',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-4-Chlorisoxazoly-5
450	3-(2',6'-F ₂ -C ₆ H ₃)-4-Chlorisoxazoly-5
451	3-(5'-Cl-2'-CH ₃ O-C ₆ H ₃)-4-Chlorisoxazoly-5
452	5-CH ₃ -Isoxazoly-3
453	5-t-C ₄ H ₉ -Isoxazoly-3
454	5-C ₆ H ₅ -Isoxazoly-3
455	5-cyclo-C ₃ H ₇ -Isoxazoly-3
456	5-C ₆ H ₅ -Isoxazoly-3
457	5-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Isoxazoly-3
458	5-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Isoxazoly-3
459	5-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Isoxazoly-3
460	5-(4'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Isoxazoly-3
461	5-(3'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Isoxazoly-3

Number	R
462	5-(2'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
463	5-(4'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
464	5-(3'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
465	5-(2'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
466	5-(4'-CH-C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
467	5-(3'-CH-C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
468	5-(2'-CH-C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
469	5-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
470	5-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
471	5-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
472	5-(4'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
473	5-(3'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
474	5-(2'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
475	5-(4'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
476	5-(3'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
477	5-(2'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
478	5-(4'-Cl-C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
479	5-(3'-Cl-C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
480	5-(2'-Cl-C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
481	5-(4'-Br-C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
482	5-(3'-Br-C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
483	5-(2'-Br-C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
484	5-(4'-F-C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
485	5-(3'-F-C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
486	5-(2'-F-C ₆ H ₄)-Isoxazoly1-3
487	5-(3', 4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Isoxazoly1-3
488	5-(2', 4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Isoxazoly1-3
489	5-(3', 4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Isoxazoly1-3
490	5-(2', 4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Isoxazoly1-3
491	5-(2', 6'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Isoxazoly1-3
492	5-(5'-Cl-2'-CH ₃ O-C ₆ H ₃)-Isoxazoly1-3
493	3-CH ₃ -Isothiazoly1-5
494	3-i-C ₄ H ₉ -Isothiazoly1-5
495	3-t-C ₄ H ₉ -Isothiazoly1-5
496	3-cyclo-C ₆ H ₅ -Isothiazoly1-5
497	3-C ₆ H ₅ -Isothiazoly1-5

Number	R
498	3-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
499	3-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
500	3-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
501	3-(4'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
502	3-(3'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
503	3-(2'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
504	3-(4'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
505	3-(3'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
506	3-(2'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
507	3-(4'-CN-C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
508	3-(3'-CN-C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
509	3-(2'-CN-C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
510	3-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
511	3-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
512	3-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
513	3-(4'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
514	3-(3'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
515	3-(2'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
516	3-(4'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
517	3-(3'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
518	3-(2'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
519	3-(4'-Cl-C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
520	3-(3'-Cl-C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
521	3-(2'-Cl-C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
522	3-(4'-Br-C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
523	3-(3'-Br-C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
524	3-(2'-Br-C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
525	3-(4'-F-C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
526	3-(3'-F-C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
527	3-(2'-F-C ₆ H ₄)-Isothiasolyl-5
528	3-(3',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Isothiasolyl-5
529	3-(2',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Isothiasolyl-5
530	3-(3',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Isothiasolyl-5
531	3-(2',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Isothiasolyl-5
532	3-(2',6'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Isothiasolyl-5
533	3-(3'-Cl-2'-CH ₃ O-C ₆ H ₃)-Isothiasolyl-5

Number	R
534	2-CH ₃ -Oxazolyl-4
535	2-i-C ₃ H ₇ -Oxazolyl-4
536	2-t-C ₄ H ₉ -Oxazolyl-4
537	2-cyclo-C ₃ H ₅ -Oxazolyl-4
538	2-C ₆ H ₅ -Oxazolyl-4
539	2-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
540	2-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
541	2-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
542	2-(4'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
543	2-(3'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
544	2-(2'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
545	2-(4'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
546	2-(3'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
547	2-(2'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
548	2-(4'-CN-C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
549	2-(3'-CN-C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
550	2-(2'-CN-C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
551	2-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
552	2-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
553	2-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
554	2-(4'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
555	2-(3'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
556	2-(2'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
557	2-(4'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
558	2-(3'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
559	2-(2'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
560	2-(4'-Cl-C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
561	2-(3'-Cl-C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
562	2-(2'-Cl-C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
563	2-(4'-Br-C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
564	2-(3'-Br-C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
565	2-(2'-Br-C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
566	2-(4'-F-C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
567	2-(3'-F-C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
568	2-(2'-F-C ₆ H ₄)-Oxazolyl-4
569	2-(3',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Oxazolyl-4

Number	R
570	2-(2',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Oxazolyl-4
571	2-(3',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Oxazolyl-4
572	2-(2',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Oxazolyl-4
573	2-(2',6'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Oxazolyl-4
574	2-(5'-Cl-2'-CH ₂ O-C ₆ H ₃)-Oxazolyl-4
575	2-CH ₃ -Thiazolyl-4
576	2-i-C ₃ H ₇ -Thiazolyl-4
577	2-t-C ₄ H ₉ -Thiazolyl-4
578	2-cyclo-C ₃ H ₇ -Thiazolyl-4
579	2-C ₆ H ₅ -Thiazolyl-4
580	2-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
581	2-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
582	2-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
583	2-(4'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
584	2-(3'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
585	2-(2'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
586	2-(4'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
587	2-(3'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
588	2-(2'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
589	2-(4'-CN-C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
590	2-(3'-CN-C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
591	2-(2'-CN-C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
592	2-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
593	2-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
594	2-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
595	2-(4'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
596	2-(3'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
597	2-(2'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
598	2-(4'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
599	2-(3'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
600	2-(2'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
601	2-(4'-Cl-C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
602	2-(3'-Cl-C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
603	2-(2'-Cl-C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
604	2-(4'-Br-C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
605	2-(3'-Br-C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4

Number	R
606	2-(2'-Br-C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
607	2-(4'-F-C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
608	2-(3'-F-C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
609	2-(2'-F-C ₆ H ₄)-Thiazolyl-4
610	2-(3',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Thiazolyl-4
611	2-(2',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-Thiazolyl-4
612	2-(3',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Thiazolyl-4
613	2-(2',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Thiazolyl-4
614	2-(2',6'-F ₂ -C ₆ H ₃)-Thiazolyl-4
615	2-(5'-Cl-2'-CH ₃ O-C ₆ H ₃)-Thiazolyl-4
616	3-CH ₃ -N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
617	3-i-C ₄ H ₉ -N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
618	3-t-C ₄ H ₉ -N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
619	3-cyclo-C ₃ H ₇ -N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
620	3-C ₆ H ₅ -N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
621	3-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
622	3-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
623	3-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
624	3-(4'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
625	3-(3'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
626	3-(2'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
627	3-(4'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
628	3-(3'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
629	3-(2'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
630	3-(4'-CN-C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
631	3-(3'-CN-C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
632	3-(2'-CN-C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
633	3-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
634	3-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
635	3-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
636	3-(4'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
637	3-(3'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
638	3-(2'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
639	3-(4'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
640	3-(3'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
641	3-(2'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5

Number	R
642	3-(4'-Cl-C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
643	3-(3'-Cl-C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
644	3-(2'-Cl-C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
645	3-(4'-Br-C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
646	3-(3'-Br-C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
647	3-(2'-Br-C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
648	3-(4'-F-C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
649	3-(3'-F-C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
650	3-(2'-F-C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
651	3-(3',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
652	3-(2',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
653	3-(3',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
654	3-(2',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
655	3-(2',6'-F ₂ -C ₆ H ₃)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
656	3-(5'-Cl-2'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)-N-CH ₃ -1,2,4-Triazolyl-5
657	5-CH ₃ -1,3,4-Oxadiazolyl-2
658	5-i-C ₃ H ₇ -1,3,4-Oxadiazolyl-2
659	5-t-C ₄ H ₉ -1,3,4-Oxadiazolyl-2
660	5-cyclo-C ₃ H ₅ -1,3,4-Oxadiazolyl-2
661	5-C ₆ H ₅ -1,3,4-Oxadiazolyl-2
662	5-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
663	5-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
664	5-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
665	5-(4'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
666	5-(3'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
667	5-(2'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
668	5-(4'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
669	5-(3'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
670	5-(2'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
671	5-(4'-CN-C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
672	5-(3'-CN-C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
673	5-(2'-CN-C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
674	5-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
675	5-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
676	5-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
677	5-(4'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2

Number	R
679	5-(3'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
680	5-(2'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
681	5-(4'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
682	5-(3'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
683	5-(2'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
684	5-(4'-Cl-C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
685	5-(3'-Cl-C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
686	5-(2'-Cl-C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
687	5-(4'-Br-C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
688	5-(3'-Br-C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
689	5-(2'-Br-C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
690	5-(4'-F-C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
691	5-(3'-F-C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
692	5-(2'-F-C ₆ H ₄)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
693	5-(3',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
694	5-(2',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
695	5-(3',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
696	5-(2',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
697	5-(2',6'-F ₂ -C ₆ H ₃)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
698	5-(5'-Cl-2'-CH ₃ O-C ₆ H ₃)-1,3,4-Oxadiazolyl-2
699	5-CH ₃ -1,2,4-Oxadiazolyl-3
700	5-i-C ₃ H ₇ -1,2,4-Oxadiazolyl-3
701	5-t-C ₄ H ₉ -1,2,4-Oxadiazolyl-3
702	5-cyclo-C ₃ H ₅ -1,2,4-Oxadiazolyl-3
703	5-C ₆ H ₅ -1,2,4-Oxadiazolyl-3
704	5-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
705	5-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
706	5-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
707	5-(4'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
708	5-(3'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
709	5-(2'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
710	5-(4'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
711	5-(3'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
712	5-(2'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
713	5-(4'-CN-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
714	5-(3'-CN-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3

Number	R
715	5-(2'-CN-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
716	5-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
717	5-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
718	5-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
719	5-(4'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
720	5-(3'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
721	5-(2'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
722	5-(4'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
723	5-(3'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
724	5-(2'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
725	5-(4'-Cl-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
726	5-(3'-Cl-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
727	5-(2'-Cl-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
728	5-(4'-Br-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
729	5-(3'-Br-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
730	5-(2'-Br-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
731	5-(4'-F-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
732	5-(3'-F-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
733	5-(2'-F-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
734	5-(3',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
735	5-(2',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
736	5-(3',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
737	5-(2',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
738	5-(2',6'-F ₂ -C ₆ H ₃)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
739	5-(5'-Cl-2'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-3
740	3-CH ₃ -1,2,4-Oxadiazolyl-5
741	3-i-C ₃ H ₇ -1,2,4-Oxadiazolyl-5
742	3-t-C ₄ H ₉ -1,2,4-Oxadiazolyl-5
743	3-cyclo-C ₆ H ₅ -1,2,4-Oxadiazolyl-5
744	3-C ₆ H ₅ -1,2,4-Oxadiazolyl-5
745	3-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
746	3-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
747	3-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
748	3-(4'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
749	3-(3'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
750	3-(2'-CH ₂ O-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5

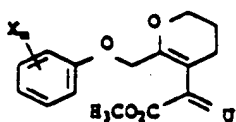
Number	R
751	3-(4'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
752	3-(3'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
753	3-(2'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
754	3-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
755	3-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
756	3-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
757	3-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
758	3-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
759	3-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
760	3-(4'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
761	3-(3'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
762	3-(2'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
763	3-(4'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
764	3-(3'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
765	3-(2'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
766	3-(4'-Cl-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
767	3-(3'-Cl-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
768	3-(2'-Cl-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
769	3-(4'-Br-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
770	3-(3'-Br-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
771	3-(2'-Br-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
772	3-(4'-F-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
773	3-(3'-F-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
774	3-(2'-F-C ₆ H ₄)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
775	3-(3',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
776	3-(2',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
777	3-(3',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
778	3-(2',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
779	3-(2',6'-F ₂ -C ₆ H ₃)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
780	3-(5'-Cl-2'-CH ₂ O-C ₆ H ₃)-1,2,4-Oxadiazolyl-5
781	5-CH ₃ -1,2,4-Thiadiazolyl-3
782	5-i-C ₃ H ₇ -1,2,4-Thiadiazolyl-3
783	5-t-C ₄ H ₉ -1,2,4-Thiadiazolyl-3
784	5-cyclo-C ₆ H ₅ -1,2,4-Thiadiazolyl-3
785	5-C ₆ H ₅ -1,2,4-Thiadiazolyl-3
786	5-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3

Number	R
787	5-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
788	5-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
789	5-(4'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
790	5-(3'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
791	5-(2'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
792	5-(4'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
793	5-(3'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
794	5-(2'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
795	5-(4'-CN-C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
796	5-(3'-CN-C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
797	5-(2'-CN-C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
798	5-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
799	5-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
800	5-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
801	5-(4'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
802	5-(3'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
803	5-(2'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
804	5-(4'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
805	5-(3'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
806	5-(2'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
807	5-(4'-Cl-C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
808	5-(3'-Cl-C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
809	5-(2'-Cl-C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
810	5-(4'-Br-C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
811	5-(3'-Br-C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
812	5-(2'-Br-C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
813	5-(4'-F-C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
814	5-(3'-F-C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
815	5-(2'-F-C ₆ H ₄)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
816	5-(3',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
817	5-(2',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-1,3,4-Thiadiazolyl-3
818	5-(3',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
819	5-(2',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
820	5-(2',6'-F ₂ -C ₆ H ₃)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
821	5-(5'-Cl-2'-CH ₃ O-C ₆ H ₃)-1,2,4-Thiadiazolyl-3
822	5-CH ₃ -1,3,4-Thiadiazolyl-2

Number	R
823	5-1-C ₂ H ₅ -1,3,4-Thiadiazolyl-2
824	5-t-C ₄ H ₉ -1,3,4-Thiadiazolyl-2
825	5-cyclo-C ₃ H ₅ -1,3,4-Thiadiazolyl-2
826	5-C ₆ H ₅ -1,3,4-Thiadiazolyl-2
827	5-(4'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
828	5-(3'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
829	5-(2'-CH ₃ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
830	5-(4'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
831	5-(3'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
832	5-(2'-CH ₃ O-C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
833	5-(4'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
834	5-(3'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
835	5-(2'-NO ₂ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
836	5-(4'-CN-C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
837	5-(3'-CN-C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
838	5-(2'-CN-C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
839	5-(4'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
840	5-(3'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
841	5-(2'-CF ₃ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
842	5-(4'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
843	5-(3'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
844	5-(2'-t-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
845	5-(4'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
846	5-(3'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
847	5-(2'-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
848	5-(4'-Cl-C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
849	5-(3'-Cl-C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
850	5-(2'-Cl-C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
851	5-(4'-Br-C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
852	5-(3'-Br-C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
853	5-(2'-Br-C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
854	5-(4'-F-C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
855	5-(3'-F-C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
856	5-(2'-F-C ₆ H ₄)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
857	5-(3',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
858	5-(2',4'-Cl ₂ -C ₆ H ₃)-1,3,4-Thiadiazolyl-2

Number	R
859	5-(3',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
860	5-(2',4'-F ₂ -C ₆ H ₃)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
861	5-(2',6'-F ₂ -C ₆ H ₃)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
862	5-(5'-Cl-2'-CH ₃ O-C ₆ H ₃)-1,3,4-Thiadiazolyl-2
863	Pyrryl-3
864	Pyrryl-2
865	Furyl-2
866	Thienyl-2
867	Thienyl-3
868	Pyrazolyl-4
869	Isoxazolyl-5
870	4-Chlorisoxazolyl-5
871	Isoxazolyl-3
872	Isotiazolyl-5
873	Oxazolyl-4
874	Thiazolyl-4
875	1,2,4-Triazolyl-5
876	1,3,4-Oxadiazolyl-2
877	1,2,4-Oxadiazolyl-3
878	1,2,4-Oxadiazolyl-5
879	1,2,4-Thiadiazolyl-3
880	1,3,4-Thiadiazolyl-2

Tabelle 3



I:U: -CH-OCH₃,
 II:U: -N-OCH₃,
 III:U: -CH-CH₃,

Nummer	X _n
1	2-F
2	3-F
3	4-F
4	2,4-F ₂
5	2,4,6-F ₃
6	2,3,4,5,6-F ₅
7	2,3-F ₂
8	2-Cl
9	3-Cl
10	4-Cl
11	2,3-Cl ₂
12	2,4-Cl ₂
13	2,5-Cl ₂
14	2,6-Cl ₂
15	3,4-Cl ₂
16	3,5-Cl ₂
17	2,3,4-Cl ₃
18	2,3,5-Cl ₃
19	2,3,6-Cl ₃
20	2,4,5-Cl ₃
21	2,4,6-Cl ₃
22	3,4,5-Cl ₃
23	2,3,4,6-Cl ₄
24	2,3,5,6-Cl ₄
25	2,3,4,5,6-Cl ₅
26	2-Br
27	3-Br
28	4-Br
29	2,4-Br ₂

Number	X _n
30	2, 5-Br ₂
31	2, 6-Br ₂
32	2, 4, 6-Br ₂
33	2, 3, 4, 5, 6-Br ₂
34	2-J
35	3-J
36	4-J
37	2, 4-J ₂
38	2-Cl, 3-F
39	2-Cl, 4-F
40	2-Cl, 5-F
41	2-Cl, 6-F
42	2-Cl, 3-Br
43	2-Cl, 4-Br
44	2-Cl, 5-Br
45	2-Cl, 6-Br
46	2-Br, 3-Cl
47	2-Br, 4-Cl
48	2-Br, 5-Cl
49	2-Br, 3-F
50	2-Br, 4-F
51	2-Br, 5-F
52	2-Br, 6-F
53	2-F, 3-Cl
54	2-F, 4-Cl
55	2-F, 5-Cl
56	3-Cl, 4-F
57	3-Cl, 5-F
58	3-Cl, 4-Br
59	3-Cl, 5-Br
60	3-F, 4-Cl
61	3-F, 4-Br
62	3-Br, 4-Cl
63	3-Br, 4-F
64	2, 6-Cl ₂ , 4-Br
65	2-CH ₃

Numéro	X _n
66	3-CH ₃
67	4-CH ₃
68	2, 3-(CH ₃) ₂
69	2, 4-(CH ₃) ₂
70	2, 5-(CH ₃) ₂
71	2, 6-(CH ₃) ₂
72	3, 4-(CH ₃) ₂
73	3, 5-(CH ₃) ₂
74	2, 3, 5-(CH ₃) ₃
75	2, 3, 4-(CH ₃) ₃
76	2, 3, 6-(CH ₃) ₃
77	2, 4, 5-(CH ₃) ₃
78	2, 4, 6-(CH ₃) ₃
79	3, 4, 5-(CH ₃) ₃
80	2, 3, 4, 6-(CH ₃) ₄
81	2, 3, 5, 6-(CH ₃) ₄
82	2, 3, 4, 5, 6-(CH ₃) ₅
83	2-C ₂ H ₅
84	3-C ₂ H ₅
85	4-C ₂ H ₅
86	2, 4-(C ₂ H ₅) ₂
87	2, 6-(C ₂ H ₅) ₂
88	3, 5-(C ₂ H ₅) ₂
89	2, 4, 6-(C ₂ H ₅) ₃
90	2-n-C ₃ H ₇
91	3-n-C ₃ H ₇
92	4-n-C ₃ H ₇
93	2-i-C ₃ H ₇
94	3-i-C ₃ H ₇
95	4-i-C ₃ H ₇
96	2, 4-(i-C ₃ H ₇) ₂
97	2, 6-(i-C ₃ H ₇) ₂
98	3, 5-(i-C ₃ H ₇) ₂
99	2, 4, 6-(i-C ₃ H ₇) ₃
100	2-o-C ₄ H ₉
101	3-o-C ₄ H ₉

Number	X _n
102	4-o-C ₆ H ₅
103	2-t-C ₆ H ₅
104	3-t-C ₆ H ₅
105	4-t-C ₆ H ₅
106	2,3-(t-C ₆ H ₅) ₂
107	2,4-(t-C ₆ H ₅) ₂
108	2,5-(t-C ₆ H ₅) ₂
109	2,6-(t-C ₆ H ₅) ₂
110	3,4-(t-C ₆ H ₅) ₂
111	2,4,6-(t-C ₆ H ₅) ₃
112	4-n-C ₆ H ₁₃
113	4-n-C ₁₂ H ₂₅
114	4-n-C ₁₅ H ₃₁
115	4-(1,1,3,3-Tetramethylbutyl)
116	4-(2,4,4-Trimethylpropyl)
117	2-t-C ₆ H ₅ , 4-CH ₃
118	2-t-C ₆ H ₅ , 5-CH ₃
119	2,6-(t-C ₆ H ₅) ₂ , 4-CH ₃
120	2-CH ₃ , 4-t-C ₆ H ₅
121	2-CH ₃ , 6-t-C ₆ H ₅
122	2-CH ₃ , 4-i-C ₃ H ₇
123	2-CH ₃ , 5-i-C ₃ H ₇
124	3-CH ₃ , 4-i-C ₃ H ₇
125	2-i-C ₃ H ₇ , 5-CH ₃
126	2,4-(t-C ₆ H ₅) ₂ , 6-i-C ₃ H ₇
127	2-Allyl
128	3-Allyl
129	4-Allyl
130	2-Allyl, 6-CH ₃
131	2-cyclo-C ₆ H ₁₁
132	3-cyclo-C ₆ H ₁₁
133	4-cyclo-C ₆ H ₁₁
134	2,4-(cyclo-C ₆ H ₁₁) ₂ , 6-CH ₃
135	2-CH ₃ , 4-cyclo-C ₆ H ₁₁
136	2-CH ₂ -C ₆ H ₅
137	3-CH ₂ -C ₆ H ₅

Number	X _n
138	4-CH ₂ -C ₆ H ₅
139	2-CH ₂ -C ₆ H ₅ , 4-CH ₃
140	2-CH ₃ , 4-CH ₂ -C ₆ H ₅
141	2-C ₆ H ₅
142	3-C ₆ H ₅
143	4-C ₆ H ₅
144	4-(2-1-C ₃ H ₇ -C ₆ H ₄)
145	4-C ₆ H ₅ , 2,6-(CH ₃) ₂
146	2-Cl, 4-C ₆ H ₅
147	2-Br, 4-C ₆ H ₅
148	2-C ₆ H ₅ , 4-Cl
149	2-C ₆ H ₅ , 4-Br
150	2-CH ₂ C ₆ H ₅ , 4-Cl
151	2-CH ₂ C ₆ H ₅ , 4-Br
152	2-Cl, 4-CH ₂ C ₆ H ₅
153	2-Br, 4-CH ₂ C ₆ H ₅
154	2-cyclo-C ₆ H ₁₁ , 4-Cl
155	2-cyclo-C ₆ H ₁₁ , 4-Br
156	2-Cl, 4-cyclo-C ₆ H ₁₁
157	2-Br, 4-cyclo-C ₆ H ₁₁
158	2-OCN ₃
159	3-OCN ₃
160	4-OCN ₃
161	2-OC ₂ H ₅
162	3-O-C ₂ H ₅
163	4-O-C ₂ H ₅
164	2-O-n-C ₃ H ₇
165	3-O-n-C ₃ H ₇
166	4-O-n-C ₃ H ₇
167	2-O-1-C ₃ H ₇
168	3-O-1-C ₃ H ₇
169	4-O-1-C ₃ H ₇
170	2-O-n-C ₆ H ₁₃
171	3-O-n-C ₆ H ₁₃
172	4-O-n-C ₆ H ₁₃
173	2-O-n-C ₆ H ₁₇

Number	X _n
174	3-O-n-C ₈ H ₁₇
175	4-O-n-C ₈ H ₁₇
176	2-O-CH ₂ C ₆ H ₅
177	3-O-CH ₂ C ₆ H ₅
178	4-O-CH ₂ C ₆ H ₅
179	2-O-(CH ₂) ₃ C ₆ H ₅
180	3-O-(CH ₂) ₃ C ₆ H ₅
181	4-O-(CH ₂) ₃ C ₆ H ₅
182	2,4-(OCN ₂) ₂
183	2-CF ₃
184	3-CF ₃
185	4-CF ₃
186	2-OCF ₃
187	3-OCF ₃
188	4-OCF ₃
189	3-OCH ₂ CHF ₂
190	2-NO ₂
191	3-NO ₂
192	4-NO ₂
193	2-CN
194	3-CN
195	4-CN
196	2-CH ₃ , 3-Cl
197	2-CH ₃ , 4-Cl
198	2-CH ₃ , 5-Cl
199	2-CH ₃ , 6-Cl
200	2-CH ₃ , 3-F
201	2-CH ₃ , 4-F
202	2-CH ₃ , 5-F
203	2-CH ₃ , 6-F
204	2-CH ₃ , 3-Br
205	2-CH ₃ , 4-Br
206	2-CH ₃ , 5-Br
207	2-CH ₃ , 6-Br
208	2-Cl, 3-CH ₃
209	2-Cl, 4-CH ₃

Number	X _n
210	2-Cl, 5-CH ₃
211	2-F, 3-CH ₃
212	2-F, 4-CH ₃
213	2-F, 5-CH ₃
214	2-Br, 3-CH ₃
215	2-Br, 4-CH ₃
216	2-Br, 5-CH ₃
217	3-CH ₃ , 4-Cl
218	3-CH ₃ , 5-Cl
219	3-CH ₃ , 4-F
220	3-CH ₃ , 5-F
221	3-CH ₃ , 4-Br
222	3-CH ₃ , 5-Br
223	3-F, 4-CH ₃
224	3-Cl, 4-CH ₃
225	3-Br, 4-CH ₃
226	2-Cl, 4,5-(CH ₃) ₂
227	2-Br, 4,5-(CH ₃) ₂
228	2-Cl, 3,5-(CH ₃) ₂
229	2-Br, 3,5-(CH ₃) ₂
230	2,6-Cl ₂ , 4-CH ₃
231	2,6-F ₂ , 4-CH ₃
232	2,6-Br ₂ , 4-CH ₃
233	2,4-Br ₂ , 6-CH ₃
234	2,4-F ₂ , 6-CH ₃
235	2,4-Br ₂ , 6-CH ₃
236	2,6-(CH ₃) ₂ , 4-F
237	2,6-(CH ₃) ₂ , 4-Cl
238	2,6-(CH ₃) ₂ , 4-Br
239	3,5-(CH ₃) ₂ , 4-F
240	3,5-(CH ₃) ₂ , 4-Cl
241	3,5-(CH ₃) ₂ , 4-Br
242	2,3,6-(CH ₃) ₃ , 4-F
243	2,3,6-(CH ₃) ₃ , 4-Cl
244	2,3,6-(CH ₃) ₃ , 4-Br
245	2,4-(CH ₃) ₂ , 6-F

Number	X _n
246	2,4-(CH ₃) ₂ , 6-Cl
247	2,4-(CH ₃) ₂ , 6-Br
248	2-1-C ₃ H ₇ , 4-Cl, 5-CH ₃
249	2-Cl, 4-NO ₂
250	2-NO ₂ , 4-Cl
251	2-OCH ₃ , 5-NO ₂
252	2,4-Cl ₂ , 5-NO ₂
253	2,4-Cl ₂ , 6-NO ₂
254	2,6-Cl ₂ , 4-NO ₂
255	2,6-Br ₂ , 4-NO ₂
256	2,6-J ₂ , 4-NO ₂
257	2-CH ₃ , 5-1-C ₃ H ₇ , 4-Cl
258	2-Pyridyl-2
259	3-Pyridyl-2
260	4-Pyridyl-2
261	2-CO ₂ CH ₃
262	3-CO ₂ CH ₃
263	4-CO ₂ CH ₃
264	2-CO ₂ (C ₂ H ₅)
265	3-CO ₂ (C ₂ H ₅)
266	4-CO ₂ (C ₂ H ₅)
267	2-CO ₂ (n-C ₃ H ₇)
268	3-CO ₂ (n-C ₃ H ₇)
269	4-CO ₂ (n-C ₃ H ₇)
270	2-CO ₂ (1-C ₃ H ₇)
271	3-CO ₂ (1-C ₃ H ₇)
272	4-CO ₂ (1-C ₃ H ₇)
273	2-CO ₂ (n-C ₄ H ₉)
274	3-CO ₂ (n-C ₄ H ₉)
275	4-CO ₂ (n-C ₄ H ₉)
276	2-CO ₂ (n-C ₆ H ₁₃)
277	3-CO ₂ (n-C ₆ H ₁₃)
278	4-CO ₂ (n-C ₆ H ₁₃)
279	2-CH ₂ OCH ₃
280	3-CH ₂ OCH ₃
281	4-CH ₂ OCH ₃

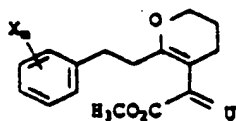
Nummer	X _n
282	2-CH ₂ O (C ₂ H ₅)
283	3-CH ₂ O (C ₂ H ₅)
284	4-CH ₂ O (C ₂ H ₅)
285	2-CH ₂ O (n-C ₃ H ₇)
286	3-CH ₂ O (n-C ₃ H ₇)
287	4-CH ₂ O (n-C ₃ H ₇)
288	2-CH ₂ O (i-C ₃ H ₇)
289	3-CH ₂ O (i-C ₃ H ₇)
290	4-CH ₂ O (i-C ₃ H ₇)
291	2-CH ₂ O (n-C ₄ H ₉)
292	3-CH ₂ O (n-C ₄ H ₉)
293	4-CH ₂ O (n-C ₄ H ₉)
294	2-CH ₂ O (n-C ₄ H ₉)
295	3-CH ₂ O (n-C ₄ H ₉)
296	4-CH ₂ O (n-C ₄ H ₉)
297	2-CH ₂ OCH ₂ (C ₆ H ₅)
298	3-CH ₂ OCH ₂ (C ₆ H ₅)
299	4-CH ₂ OCH ₂ (C ₆ H ₅)
300	2-CH ₂ O (CH ₂) ₃ (C ₆ H ₅)
301	3-CH ₂ O (CH ₂) ₃ (C ₆ H ₅)
302	4-CH ₂ O (CH ₂) ₃ (C ₆ H ₅)
303	2-CHO
304	3-CHO
305	4-CHO
306	2-CO-CH ₃
307	3-CO-CH ₃
308	4-CO-CH ₃
309	2-CO-CH ₂ -CH ₃
310	3-CO-CH ₂ -CH ₃
311	4-CO-CH ₂ -CH ₃
312	2-CO-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
313	3-CO-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
314	4-CO-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
315	2-CO-CH (CH ₃)-CH ₃
316	3-CO-CH (CH ₃)-CH ₃
317	4-CO-CH (CH ₃)-CH ₃

Number	X _n
318	2-Me-4-CHO
319	2-Me-4-CH ₃ -CO
320	2-Me-4-CH ₃ -CH ₂ -CO
321	2-Me-4-CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CO
322	2-Me-4-CH ₃ -CH(CH ₃)-CO
323	2,5-Me ₂ -4-CHO
324	2,5-Me ₂ -4-CH ₃ -CO
325	2,5-Me ₂ -4-CH ₃ -CH ₂ -CO
326	2,5-Me ₂ -4-CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CO
327	2,5-Me ₂ -4-CH ₃ -CH(CH ₃)-CO
328	2-Cl-4-CHO
329	2-Cl-4-CH ₃ -CO
330	2-Cl-4-CH ₃ -CH ₂ -CO
331	2-Cl-4-CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CO
332	2-Cl-4-CH ₃ -CH(CH ₃)-CO
333	2,5-Cl ₂ -4-CHO
334	2,5-Cl ₂ -4-CH ₃ -CO
335	2,5-Cl ₂ -4-CH ₃ -CH ₂ -CO
336	2,5-Cl ₂ -4-CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CO
337	2,5-Cl ₂ -4-CH ₃ -CH(CH ₃)-CO
338	2-C(=NOCH ₃)-CH ₃
339	3-C(=NOCH ₃)-CH ₃
340	4-C(=NOCH ₃)-CH ₃
341	2-C(=NOC ₂ H ₅)-CH ₃
342	3-C(=NOC ₂ H ₅)-CH ₃
343	4-C(=NOC ₂ H ₅)-CH ₃
344	2-C(=NO-1-C ₂ H ₅)-CH ₃
345	3-C(=NO-1-C ₂ H ₅)-CH ₃
346	4-C(=NO-1-C ₂ H ₅)-CH ₃
347	2-C(=NO-Allyl)-CH ₃
348	3-C(=NO-Allyl)-CH ₃
349	4-C(=NO-Allyl)-CH ₃
350	2-C(=NO-trans-Chlorallyl)-CH ₃
351	3-C(=NO-trans-Chlorallyl)-CH ₃
352	4-C(=NO-trans-Chlorallyl)-CH ₃
353	2-C(=NO-Propargyl)-CH ₃

Number	X _n
354	3-C(-NO-Propargyl)-CH ₃
355	4-C(-NO-Propargyl)-CH ₃
356	2-C(-NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-CH ₃
357	3-C(-NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-CH ₃
358	4-C(-NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-CH ₃
359	2-C(-NOCH ₃)-C ₂ H ₅
360	3-C(-NOCH ₃)-C ₂ H ₅
361	4-C(-NOCH ₃)-C ₂ H ₅
362	2-C(-NOC ₂ H ₅)-C ₂ H ₅
363	3-C(-NOC ₂ H ₅)-C ₂ H ₅
364	4-C(-NOC ₂ H ₅)-C ₂ H ₅
365	2-C(-NO-1-C ₃ H ₇)-C ₂ H ₅
366	3-C(-NO-1-C ₃ H ₇)-C ₂ H ₅
367	4-C(-NO-1-C ₃ H ₇)-C ₂ H ₅
368	2-C(-NO-Allyl)-C ₂ H ₅
369	3-C(-NO-Allyl)-C ₂ H ₅
370	4-C(-NO-Allyl)-C ₂ H ₅
371	2-C(-NO-trans-Chlorallyl)-C ₂ H ₅
372	3-C(-NO-trans-Chlorallyl)-C ₂ H ₅
373	4-C(-NO-trans-Chlorallyl)-C ₂ H ₅
374	2-C(-NO-Propargyl)-C ₂ H ₅
375	3-C(-NO-Propargyl)-C ₂ H ₅
376	4-C(-NO-Propargyl)-C ₂ H ₅
377	2-C(-NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-C ₂ H ₅
378	3-C(-NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-C ₂ H ₅
379	4-C(-NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-C ₂ H ₅
380	2-CH ₃ -4-CH=NOCH ₃
381	2-CH ₃ -4-CH=NOC ₂ H ₅
382	2-CH ₃ -4-CH=NO-1-C ₃ H ₇
383	2-CH ₃ -4-CH=NO-Allyl
384	2-CH ₃ -4-CH=NO-(trans-Chlorallyl)
385	2-CH ₃ -4-CH=NO-Propargyl
386	2-CH ₃ -4-CH=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅
387	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NOCH ₃)
388	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NOC ₂ H ₅)
389	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-1-C ₃ H ₇)

Number	X _n
390	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-Allyl)
391	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-trans-Chlorallyl)
392	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-Propargyl)
393	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
394	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-CH ₃)
395	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-C ₂ H ₅)
396	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-1-C ₃ H ₇)
397	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Allyl)
398	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-trans-Chlorallyl)
399	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Propargyl)
400	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
401	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NOCH ₃)
402	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NOCH ₂ H ₅)
403	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-1-C ₃ H ₇)
404	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-Allyl)
405	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-trans-Chlorallyl)
406	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-Propargyl)
407	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
408	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NOCH ₃)
409	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NOCH ₂ H ₅)
410	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-1-C ₃ H ₇)
411	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-Allyl)
412	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-trans-Chlorallyl)
413	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-Propargyl)
414	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
415	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NOCH ₃)
416	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NOCH ₂ H ₅)
417	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-1-C ₃ H ₇)
418	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Allyl)
419	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-trans-Chlorallyl)
420	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Propargyl)
421	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
422	R

Tabelle 4



I:U: -CH-OCH₃,
 II:U: -N-OCH₃,
 III:U: -CH-CH₃,

Nummer	X _n
1	2-F
2	3-F
3	4-F
4	2,4-F ₂
5	2,4,6-F ₃
6	2,3,4,5,6-F ₅
7	2,3-F ₂
8	2-Cl
9	3-Cl
10	4-Cl
11	2,3-Cl ₂
12	2,4-Cl ₂
13	2,5-Cl ₂
14	2,6-Cl ₂
15	3,4-Cl ₂
16	3,5-Cl ₂
17	2,3,4-Cl ₃
18	2,3,5-Cl ₃
19	2,3,6-Cl ₃
20	2,4,5-Cl ₃
21	2,4,6-Cl ₃
22	3,4,5-Cl ₃
23	2,3,4,6-Cl ₄
24	2,3,5,6-Cl ₄
25	2,3,4,5,6-Cl ₅
26	2-Br
27	3-Br
28	4-Br
29	2,4-Br ₂

Number	X _n
30	2,5-Br ₂
31	2,6-Br ₂
32	2,4,6-Br ₃
33	2,3,4,5,6-Br ₅
34	2-J
35	3-J
36	4-J
37	2,4-J ₂
38	2-Cl, 3-F
39	2-Cl, 4-F
40	2-Cl, 5-F
41	2-Cl, 6-F
42	2-Cl, 3-Br
43	2-Cl, 4-Br
44	2-Cl, 5-Br
45	2-Cl, 6-Br
46	2-Br, 3-Cl
47	2-Br, 4-Cl
48	2-Br, 5-Cl
49	2-Br, 3-F
50	2-Br, 4-F
51	2-Br, 5-F
52	2-Br, 6-F
53	2-F, 3-Cl
54	2-F, 4-Cl
55	2-F, 5-Cl
56	3-Cl, 4-F
57	3-Cl, 5-F
58	3-Cl, 4-Br
59	3-Cl, 5-Br
60	3-F, 4-Cl
61	3-F, 4-Br
62	3-Br, 4-Cl
63	3-Br, 4-F
64	2,6-Cl ₂ , 4-Br
65	2-CH ₃

Numéro	X _n
66	3-CH ₃
67	4-CH ₃
68	2,3-(CH ₃) ₂
69	2,4-(CH ₃) ₂
70	2,5-(CH ₃) ₂
71	2,6-(CH ₃) ₂
72	3,4-(CH ₃) ₂
73	3,5-(CH ₃) ₂
74	2,3,5-(CH ₃) ₃
75	2,3,4-(CH ₃) ₃
76	2,3,6-(CH ₃) ₃
77	2,4,5-(CH ₃) ₃
78	2,4,6-(CH ₃) ₃
79	3,4,5-(CH ₃) ₃
80	2,3,4,6-(CH ₃) ₄
81	2,3,5,6-(CH ₃) ₄
82	2,3,4,5,6-(CH ₃) ₅
83	2-C ₂ H ₅
84	3-C ₂ H ₅
85	4-C ₂ H ₅
86	2,4-(C ₂ H ₅) ₂
87	2,6-(C ₂ H ₅) ₂
88	3,5-(C ₂ H ₅) ₂
89	2,4,6-(C ₂ H ₅) ₃
90	2-n-C ₃ H ₇
91	3-n-C ₃ H ₇
92	4-n-C ₃ H ₇
93	2-1-C ₃ H ₇
94	3-1-C ₃ H ₇
95	4-1-C ₃ H ₇
96	2,4-(1-C ₃ H ₇) ₂
97	2,6-(1-C ₃ H ₇) ₂
98	3,5-(1-C ₃ H ₇) ₂
99	2,4,6-(1-C ₃ H ₇) ₃
100	2-s-C ₄ H ₉
101	3-s-C ₄ H ₉

Number	X _n
102	4-s-C ₄ H ₉
103	2-t-C ₄ H ₉
104	3-t-C ₄ H ₉
105	4-t-C ₄ H ₉
106	2,3-(t-C ₄ H ₉) ₂
107	2,4-(t-C ₄ H ₉) ₂
108	2,5-(t-C ₄ H ₉) ₂
109	2,6-(t-C ₄ H ₉) ₂
110	3,4-(t-C ₄ H ₉) ₂
111	2,4,6-(t-C ₄ H ₉) ₃
112	4-n-C ₈ H ₁₇
113	4-n-C ₁₂ H ₂₅
114	4-n-C ₁₅ H ₃₁
115	4-(1,1,3,3-Tetramethylbutyl)
116	4-(2,4,4-Trimethylpropyl)
117	2-t-C ₄ H ₉ , 4-CH ₃
118	2-t-C ₄ H ₉ , 5-CH ₃
119	2,6-(t-C ₄ H ₉) ₂ , 4-CH ₃
120	2-CH ₃ , 4-t-C ₄ H ₉
121	2-CH ₃ , 6-t-C ₄ H ₉
122	2-CH ₃ , 4-i-C ₃ H ₇
123	2-CH ₃ , 5-i-C ₃ H ₇
124	3-CH ₃ , 4-i-C ₃ H ₇
125	2-i-C ₃ H ₇ , 5-CH ₃
126	2,4-(t-C ₄ H ₉) ₂ , 6-i-C ₃ H ₇
127	2-Allyl
128	3-Allyl
129	4-Allyl
130	2-Allyl, 6-CH ₃
131	2-cyclo-C ₆ H ₁₁
132	3-cyclo-C ₆ H ₁₁
133	4-cyclo-C ₆ H ₁₁
134	2,4-(cyclo-C ₆ H ₁₁) ₂ , 6-CH ₃
135	2-CH ₃ , 4-cyclo-C ₆ H ₁₁
136	2-CH ₂ -C ₆ H ₅
137	3-CH ₂ -C ₆ H ₅

Number	X _n
138	4-CH ₂ -C ₆ H ₅
139	2-CH ₂ -C ₆ H ₅ , 4-CH ₃
140	2-CH ₃ , 4-CH ₂ -C ₆ H ₅
141	2-C ₆ H ₅
142	3-C ₆ H ₅
143	4-C ₆ H ₅
144	4-(2-1-C ₃ H ₇ -C ₆ H ₄)
145	4-C ₆ H ₅ , 2,6-(CH ₃) ₂
146	2-Cl, 4-C ₆ H ₅
147	2-Br, 4-C ₆ H ₅
148	2-C ₆ H ₅ , 4-Cl
149	2-C ₆ H ₅ , 4-Br
150	2-CH ₂ -C ₆ H ₅ , 4-Cl
151	2-CH ₂ -C ₆ H ₅ , 4-Br
152	2-Cl, 4-CH ₂ -C ₆ H ₅
153	2-Br, 4-CH ₂ -C ₆ H ₅
154	2-cyclo-C ₆ H ₁₁ , 4-Cl
155	2-cyclo-C ₆ H ₁₁ , 4-Br
156	2-Cl, 4-cyclo-C ₆ H ₁₁
157	2-Br, 4-cyclo-C ₆ H ₁₁
158	2-OCH ₃
159	3-OCH ₃
160	4-OCH ₃
161	2-OC ₂ H ₅
162	3-O-C ₂ H ₅
163	4-O-C ₂ H ₅
164	2-O-n-C ₃ H ₇
165	3-O-n-C ₃ H ₇
166	4-O-n-C ₃ H ₇
167	2-O-1-C ₃ H ₇
168	3-O-1-C ₃ H ₇
169	4-O-1-C ₃ H ₇
170	2-O-n-C ₆ H ₁₃
171	3-O-n-C ₆ H ₁₃
172	4-O-n-C ₆ H ₁₃
173	2-O-n-C ₈ H ₁₇

Number	X _m
174	3-O-n-C ₈ H ₁₇
175	4-O-n-C ₈ H ₁₇
176	2-O-CH ₂ C ₆ H ₅
177	3-O-CH ₂ C ₆ H ₅
178	4-O-CH ₂ C ₆ H ₅
179	2-O-(CH ₂) ₃ C ₆ H ₅
180	3-O-(CH ₂) ₃ C ₆ H ₅
181	4-O-(CH ₂) ₃ C ₆ H ₅
182	2,4-(OCH ₃) ₂
183	2-CF ₃
184	3-CF ₃
185	4-CF ₃
186	2-OCF ₃
187	3-OCF ₃
188	4-OCF ₃
189	3-OCH ₂ CHF ₂
190	2-NO ₂
191	3-NO ₂
192	4-NO ₂
193	2-CN
194	3-CN
195	4-CN
196	2-CH ₃ , 3-Cl
197	2-CH ₃ , 4-Cl
198	2-CH ₃ , 5-Cl
199	2-CH ₃ , 6-Cl
200	2-CH ₃ , 3-F
201	2-CH ₃ , 4-F
202	2-CH ₃ , 5-F
203	2-CH ₃ , 6-F
204	2-CH ₃ , 3-Br
205	2-CH ₃ , 4-Br
206	2-CH ₃ , 5-Br
207	2-CH ₃ , 6-Br
208	2-Cl, 3-CH ₃
209	2-Cl, 4-CH ₃

Number	X _n
210	2-Cl, 5-CH ₃
211	2-F, 3-CH ₃
212	2-F, 4-CH ₃
213	2-F, 5-CH ₃
214	2-Br, 3-CH ₃
215	2-Br, 4-CH ₃
216	2-Br, 5-CH ₃
217	3-CH ₃ , 4-Cl
218	3-CH ₃ , 5-Cl
219	3-CH ₃ , 4-F
220	3-CH ₃ , 5-F
221	3-CH ₃ , 4-Br
222	3-CH ₃ , 5-Br
223	3-F, 4-CH ₃
224	3-Cl, 4-CH ₃
225	3-Br, 4-CH ₃
226	2-Cl, 4,5-(CH ₃) ₂
227	2-Br, 4,5-(CH ₃) ₂
228	2-Cl, 3,5-(CH ₃) ₂
229	2-Br, 3,5-(CH ₃) ₂
230	2,6-Cl ₂ , 4-CH ₃
231	2,6-F ₂ , 4-CH ₃
232	2,6-Br ₂ , 4-CH ₃
233	2,4-Br ₂ , 6-CH ₃
234	2,4-F ₂ , 6-CH ₃
235	2,4-Br ₂ , 6-CH ₃
236	2,6-(CH ₃) ₂ , 4-F
237	2,6-(CH ₃) ₂ , 4-Cl
238	2,6-(CH ₃) ₂ , 4-Br
239	3,5-(CH ₃) ₂ , 4-F
240	3,5-(CH ₃) ₂ , 4-Cl
241	3,5-(CH ₃) ₂ , 4-Br
242	2,3,6-(CH ₃) ₃ , 4-F
243	2,3,6-(CH ₃) ₃ , 4-Cl
244	2,3,6-(CH ₃) ₃ , 4-Br
245	2,4-(CH ₃) ₂ , 6-F

Number	X _m
246	2,4-(CH ₃) ₂ , 6-Cl
247	2,4-(CH ₃) ₂ , 6-Br
248	2-1-C ₃ H ₇ , 4-Cl, 5-CH ₃
249	2-Cl, 4-NO ₂
250	2-NO ₂ , 4-Cl
251	2-OCH ₃ , 5-NO ₂
252	2,4-Cl ₂ , 5-NO ₂
253	2,4-Cl ₂ , 6-NO ₂
254	2,6-Cl ₂ , 4-NO ₂
255	2,6-Br ₂ , 4-NO ₂
256	2,6-J ₂ , 4-NO ₂
257	2-CH ₃ , 5-1-C ₃ H ₇ , 4-Cl
258	2-Pyridyl-2
259	3-Pyridyl-2
260	4-Pyridyl-2
261	2-CO ₂ CH ₃
262	3-CO ₂ CH ₃
263	4-CO ₂ CH ₃
264	2-CO ₂ (C ₂ H ₅)
265	3-CO ₂ (C ₂ H ₅)
266	4-CO ₂ (C ₂ H ₅)
267	2-CO ₂ (n-C ₃ H ₇)
268	3-CO ₂ (n-C ₃ H ₇)
269	4-CO ₂ (n-C ₃ H ₇)
270	2-CO ₂ (1-C ₃ H ₇)
271	3-CO ₂ (1-C ₃ H ₇)
272	4-CO ₂ (1-C ₃ H ₇)
273	2-CO ₂ (n-C ₄ H ₉)
274	3-CO ₂ (n-C ₄ H ₉)
275	4-CO ₂ (n-C ₄ H ₉)
276	2-CO ₂ (n-C ₆ H ₁₃)
277	3-CO ₂ (n-C ₆ H ₁₃)
278	4-CO ₂ (n-C ₆ H ₁₃)
279	2-CH ₂ OCH ₃
280	3-CH ₂ OCH ₃
281	4-CH ₂ OCH ₃

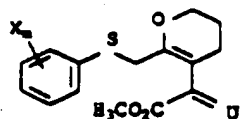
Number	X _n
282	2-CH ₂ O (C ₂ H ₅)
283	3-CH ₂ O (C ₂ H ₅)
284	4-CH ₂ O (C ₂ H ₅)
285	2-CH ₂ O (n-C ₃ H ₇)
286	3-CH ₂ O (n-C ₃ H ₇)
287	4-CH ₂ O (n-C ₃ H ₇)
288	2-CH ₂ O (i-C ₃ H ₇)
289	3-CH ₂ O (i-C ₃ H ₇)
290	4-CH ₂ O (i-C ₃ H ₇)
291	2-CH ₂ O (n-C ₄ H ₉)
292	3-CH ₂ O (n-C ₄ H ₉)
293	4-CH ₂ O (n-C ₄ H ₉)
294	2-CH ₂ O (n-C ₅ H ₁₁)
295	3-CH ₂ O (n-C ₅ H ₁₁)
296	4-CH ₂ O (n-C ₅ H ₁₁)
297	2-CH ₂ OCH ₂ (C ₄ H ₉)
298	3-CH ₂ OCH ₂ (C ₄ H ₉)
299	4-CH ₂ OCH ₂ (C ₄ H ₉)
300	2-CH ₂ O (CH ₂) ₃ (C ₆ H ₁₃)
301	3-CH ₂ O (CH ₂) ₃ (C ₆ H ₁₃)
302	4-CH ₂ O (CH ₂) ₃ (C ₆ H ₁₃)
303	2-CHO
304	3-CHO
305	4-CHO
306	2-CO-CH ₃
307	3-CO-CH ₃
308	4-CO-CH ₃
309	2-CO-CH ₂ -CH ₃
310	3-CO-CH ₂ -CH ₃
311	4-CO-CH ₂ -CH ₃
312	2-CO-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
313	3-CO-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
314	4-CO-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
315	2-CO-CH (CH ₃)-CH ₃
316	3-CO-CH (CH ₃)-CH ₃
317	4-CO-CH (CH ₃)-CH ₃

Number	X _n
318	2-Me-4-CHO
319	2-Me-4-CH ₃ -CO
320	2-Me-4-CH ₃ -CH ₂ -CO
321	2-Me-4-CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CO
322	2-Me-4-CH ₃ -CH(CH ₃)-CO
323	2,5-Me ₂ -4-CHO
324	2,5-Me ₂ -4-CH ₃ -CO
325	2,5-Me ₂ -4-CH ₃ -CH ₂ -CO
326	2,5-Me ₂ -4-CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CO
327	2,5-Me ₂ -4-CH ₃ -CH(CH ₃)-CO
328	2-Cl-4-CHO
329	2-Cl-4-CH ₃ -CO
330	2-Cl-4-CH ₃ -CH ₂ -CO
331	2-Cl-4-CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CO
332	2-Cl-4-CH ₃ -CH(CH ₃)-CO
333	2,5-Cl ₂ -4-CHO
334	2,5-Cl ₂ -4-CH ₃ -CO
335	2,5-Cl ₂ -4-CH ₃ -CH ₂ -CO
336	2,5-Cl ₂ -4-CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CO
337	2,5-Cl ₂ -4-CH ₃ -CH(CH ₃)-CO
338	2-C(=NOCH ₃)-CH ₃
339	3-C(=NOCH ₃)-CH ₃
340	4-C(=NOCH ₃)-CH ₃
341	2-C(=NOC ₂ H ₅)-CH ₃
342	3-C(=NOC ₂ H ₅)-CH ₃
343	4-C(=NOC ₂ H ₅)-CH ₃
344	2-C(=NO-1-C ₂ H ₅)-CH ₃
345	3-C(=NO-1-C ₂ H ₅)-CH ₃
346	4-C(=NO-1-C ₂ H ₅)-CH ₃
347	2-C(=NO-Allyl)-CH ₃
348	3-C(=NO-Allyl)-CH ₃
349	4-C(=NO-Allyl)-CH ₃
350	2-C(=NO-trans-Chlorallyl)-CH ₃
351	3-C(=NO-trans-Chlorallyl)-CH ₃
352	4-C(=NO-trans-Chlorallyl)-CH ₃
353	2-C(=NO-Propargyl)-CH ₃

Number	X _n
354	3-C(=NO-Propargyl)-CH ₃
355	4-C(=NO-Propargyl)-CH ₃
356	2-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-CH ₃
357	3-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-CH ₃
358	4-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-CH ₃
359	2-C(=NOCH ₃)-C ₂ H ₅
360	3-C(=NOCH ₃)-C ₂ H ₅
361	4-C(=NOCH ₃)-C ₂ H ₅
362	2-C(=NOC ₂ H ₅)-C ₂ H ₅
363	3-C(=NOC ₂ H ₅)-C ₂ H ₅
364	4-C(=NOC ₂ H ₅)-C ₂ H ₅
365	2-C(=NO-i-C ₃ H ₇)-C ₂ H ₅
366	3-C(=NO-i-C ₃ H ₇)-C ₂ H ₅
367	4-C(=NO-i-C ₃ H ₇)-C ₂ H ₅
368	2-C(=NO-Allyl)-C ₂ H ₅
369	3-C(=NO-Allyl)-C ₂ H ₅
370	4-C(=NO-Allyl)-C ₂ H ₅
371	2-C(=NO-trans-Chlorallyl)-C ₂ H ₅
372	3-C(=NO-trans-Chlorallyl)-C ₂ H ₅
373	4-C(=NO-trans-Chlorallyl)-C ₂ H ₅
374	2-C(=NO-Propargyl)-C ₂ H ₅
375	3-C(=NO-Propargyl)-C ₂ H ₅
376	4-C(=NO-Propargyl)-C ₂ H ₅
377	2-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-C ₂ H ₅
378	3-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-C ₂ H ₅
379	4-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-C ₂ H ₅
380	2-CH ₃ -4-CH=NOCH ₃
381	2-CH ₃ -4-CH=NOC ₂ H ₅
382	2-CH ₃ -4-CH=NO-i-C ₃ H ₇
383	2-CH ₃ -4-CH=NO-Allyl
384	2-CH ₃ -4-CH=NO-(trans-Chlorallyl)
385	2-CH ₃ -4-CH=NO-Propargyl
386	2-CH ₃ -4-CH=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅
387	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NOCH ₃)
388	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NOC ₂ H ₅)
389	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-i-C ₃ H ₇)

Number	X _n
390	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-Allyl)
391	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-trans-Chlorallyl)
392	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-Propargyl)
393	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
394	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-CH ₃)
395	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-C ₂ H ₅)
396	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
397	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Allyl)
398	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-trans-Chlorallyl)
399	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Propargyl)
400	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
401	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NOCH ₃)
402	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NOCH ₂ H ₅)
403	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-i-C ₃ H ₇)
404	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-Allyl)
405	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-trans-Chlorallyl)
406	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-Propargyl)
407	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
408	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NOCH ₃)
409	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NOCH ₂ H ₅)
410	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
411	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-Allyl)
412	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-trans-Chlorallyl)
413	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-Propargyl)
414	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
415	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NOCH ₃)
416	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NOCH ₂ H ₅)
417	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
418	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Allyl)
419	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-trans-Chlorallyl)
420	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Propargyl)
421	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
422	■

Tabelle 5



I:U: -CH-OCH₃
 II:U: -N-OCH₃
 III:U: -CH-CH₃

Number	X _n
1	2-F
2	3-F
3	4-F
4	2,4-F ₂
5	2,4,6-F ₃
6	2,3,4,5,6-F ₅
7	2,3-F ₂
8	2-Cl
9	3-Cl
10	4-Cl
11	2,3-Cl ₂
12	2,4-Cl ₂
13	2,5-Cl ₂
14	2,6-Cl ₂
15	3,4-Cl ₂
16	3,5-Cl ₂
17	2,3,4-Cl ₃
18	2,3,5-Cl ₃
19	2,3,6-Cl ₃
20	2,4,5-Cl ₃
21	2,4,6-Cl ₃
22	3,4,5-Cl ₃
23	2,3,4,6-Cl ₄
24	2,3,5,6-Cl ₄
25	2,3,4,5,6-Cl ₅
26	2-Br
27	3-Br
28	4-Br
29	2,4-Br ₂

Number	X _n
30	2,5-Br ₂
31	2,6-Br ₂
32	2,4,6-Br ₃
33	2,3,4,5,6-Br ₅
34	2-J
35	3-J
36	4-J
37	2,4-J ₂
38	2-Cl, 3-F
39	2-Cl, 4-F
40	2-Cl, 5-F
41	2-Cl, 6-F
42	2-Cl, 3-Br
43	2-Cl, 4-Br
44	2-Cl, 5-Br
45	2-Cl, 6-Br
46	2-Br, 3-Cl
47	2-Br, 4-Cl
48	2-Br, 5-Cl
49	2-Br, 3-F
50	2-Br, 4-F
51	2-Br, 5-F
52	2-Br, 6-F
53	2-F, 3-Cl
54	2-F, 4-Cl
55	2-F, 5-Cl
56	3-Cl, 4-F
57	3-Cl, 5-F
58	3-Cl, 4-Br
59	3-Cl, 5-Br
60	3-F, 4-Cl
61	3-F, 4-Br
62	3-Br, 4-Cl
63	3-Br, 4-F
64	2,6-Cl ₂ , 4-Br
65	2-CN ₂

Number	X _n
66	3-CH ₃
67	4-CH ₃
68	2,3-(CH ₃) ₂
69	2,4-(CH ₃) ₂
70	2,5-(CH ₃) ₂
71	2,6-(CH ₃) ₂
72	3,4-(CH ₃) ₂
73	3,5-(CH ₃) ₂
74	2,3,5-(CH ₃) ₃
75	2,3,4-(CH ₃) ₃
76	2,3,6-(CH ₃) ₃
77	2,4,5-(CH ₃) ₃
78	2,4,6-(CH ₃) ₃
79	3,4,5-(CH ₃) ₃
80	2,3,4,6-(CH ₃) ₄
81	2,3,5,6-(CH ₃) ₄
82	2,3,4,5,6-(CH ₃) ₅
83	2-C ₂ H ₅
84	3-C ₂ H ₅
85	4-C ₂ H ₅
86	2,4-(C ₂ H ₅) ₂
87	2,6-(C ₂ H ₅) ₂
88	3,5-(C ₂ H ₅) ₂
89	2,4,6-(C ₂ H ₅) ₃
90	2-n-C ₃ H ₇
91	3-n-C ₃ H ₇
92	4-n-C ₃ H ₇
93	2-i-C ₃ H ₇
94	3-i-C ₃ H ₇
95	4-i-C ₃ H ₇
96	2,4-(i-C ₃ H ₇) ₂
97	2,6-(i-C ₃ H ₇) ₂
98	3,5-(i-C ₃ H ₇) ₂
99	2,4,6-(i-C ₃ H ₇) ₃
100	2-s-C ₄ H ₉
101	3-s-C ₄ H ₉

Number	X _n
102	4-s-C ₄ H ₉
103	2-t-C ₄ H ₉
104	3-t-C ₄ H ₉
105	4-t-C ₄ H ₉
106	2,3-(t-C ₄ H ₉) ₂
107	2,4-(t-C ₄ H ₉) ₂
108	2,5-(t-C ₄ H ₉) ₂
109	2,6-(t-C ₄ H ₉) ₂
110	3,4-(t-C ₄ H ₉) ₂
111	2,4,6-(t-C ₄ H ₉) ₃
112	4-n-C ₉ H ₁₉
113	4-n-C ₁₂ H ₂₅
114	4-n-C ₁₅ H ₃₁
115	4-(1,1,3,3-Tetramethylbutyl)
116	4-(2,4,4-Trimethylpropyl)
117	2-t-C ₄ H ₉ , 4-CH ₃
118	2-t-C ₄ H ₉ , 5-CH ₃
119	2,6-(t-C ₄ H ₉) ₂ , 4-CH ₃
120	2-CH ₃ , 4-t-C ₄ H ₉
121	2-CH ₃ , 6-t-C ₄ H ₉
122	2-CH ₃ , 4-i-C ₃ H ₇
123	2-CH ₃ , 5-i-C ₃ H ₇
124	3-CH ₃ , 4-i-C ₃ H ₇
125	2-i-C ₃ H ₇ , 5-CH ₃
126	2,4-(t-C ₄ H ₉) ₂ , 6-i-C ₃ H ₇
127	2-Allyl
128	3-Allyl
129	4-Allyl
130	2-Allyl, 6-CH ₃
131	2-cyclo-C ₆ H ₁₁
132	3-cyclo-C ₆ H ₁₁
133	4-cyclo-C ₆ H ₁₁
134	2,4-(cyclo-C ₆ H ₁₁) ₂ , 6-CH ₃
135	2-CH ₃ , 4-cyclo-C ₆ H ₁₁
136	2-CH ₂ -C ₆ H ₅
137	3-CH ₂ -C ₆ H ₅

Number	X _n
138	4-CH ₃ -C ₆ H ₅
139	2-CH ₃ -C ₆ H ₅ , 4-CH ₃
140	2-CH ₃ , 4-CH ₃ -C ₆ H ₅
141	2-C ₆ H ₅
142	3-C ₆ H ₅
143	4-C ₆ H ₅
144	4-(2-i-C ₃ H ₇ -C ₆ H ₅)
145	4-C ₆ H ₅ , 2,6-(CH ₃) ₂
146	2-Cl, 4-C ₆ H ₅
147	2-Br, 4-C ₆ H ₅
148	2-C ₆ H ₅ , 4-Cl
149	2-C ₆ H ₅ , 4-Br
150	2-CH ₂ C ₆ H ₅ , 4-Cl
151	2-CH ₂ C ₆ H ₅ , 4-Br
152	2-Cl, 4-CH ₂ C ₆ H ₅
153	2-Br, 4-CH ₂ C ₆ H ₅
154	2-cyclo-C ₆ H ₁₁ , 4-Cl
155	2-cyclo-C ₆ H ₁₁ , 4-Br
156	2-Cl, 4-cyclo-C ₆ H ₁₁
157	2-Br, 4-cyclo-C ₆ H ₁₁
158	2-OCH ₃
159	3-OCH ₃
160	4-OCH ₃
161	2-OC ₂ H ₅
162	3-OC ₂ H ₅
163	4-OC ₂ H ₅
164	2-O-n-C ₃ H ₇
165	3-O-n-C ₃ H ₇
166	4-O-n-C ₃ H ₇
167	2-O-i-C ₃ H ₇
168	3-O-i-C ₃ H ₇
169	4-O-i-C ₃ H ₇
170	2-O-n-C ₆ H ₁₃
171	3-O-n-C ₆ H ₁₃
172	4-O-n-C ₆ H ₁₃
173	2-O-n-C ₆ H ₁₇

Number	X _n
174	3-O-n-C ₈ H ₁₇
175	4-O-n-C ₈ H ₁₇
176	2-O-CH ₂ C ₆ H ₅
177	3-O-CH ₂ C ₆ H ₅
178	4-O-CH ₂ C ₆ H ₅
179	2-O-(CH ₂) ₃ C ₆ H ₅
180	3-O-(CH ₂) ₃ C ₆ H ₅
181	4-O-(CH ₂) ₃ C ₆ H ₅
182	2,4-(OCH ₃) ₂
183	2-CF ₃
184	3-CF ₃
185	4-CF ₃
186	2-OCF ₃
187	3-OCF ₃
188	4-OCF ₃
189	3-OCH ₂ CHF ₂
190	2-NO ₂
191	3-NO ₂
192	4-NO ₂
193	2-CN
194	3-CN
195	4-CN
196	2-CH ₃ , 3-Cl
197	2-CH ₃ , 4-Cl
198	2-CH ₃ , 5-Cl
199	2-CH ₃ , 6-Cl
200	2-CH ₃ , 3-F
201	2-CH ₃ , 4-F
202	2-CH ₃ , 5-F
203	2-CH ₃ , 6-F
204	2-CH ₃ , 3-Br
205	2-CH ₃ , 4-Br
206	2-CH ₃ , 5-Br
207	2-CH ₃ , 6-Br
208	2-Cl, 3-CH ₃
209	2-Cl, 4-CH ₃

Number	X _n
210	2-Cl, 5-CH ₃
211	2-F, 3-CH ₃
212	2-F, 4-CH ₃
213	2-F, 5-CH ₃
214	2-Br, 3-CH ₃
215	2-Br, 4-CH ₃
216	2-Br, 5-CH ₃
217	3-CH ₃ , 4-Cl
218	3-CH ₃ , 5-Cl
219	3-CH ₃ , 4-F
220	3-CH ₃ , 5-F
221	3-CH ₃ , 4-Br
222	3-CH ₃ , 5-Br
223	3-F, 4-CH ₃
224	3-Cl, 4-CH ₃
225	3-Br, 4-CH ₃
226	2-Cl, 4,5-(CH ₃) ₂
227	2-Br, 4,5-(CH ₃) ₂
228	2-Cl, 3,5-(CH ₃) ₂
229	2-Br, 3,5-(CH ₃) ₂
230	2,6-Cl ₂ , 4-CH ₃
231	2,6-F ₂ , 4-CH ₃
232	2,6-Br ₂ , 4-CH ₃
233	2,4-Br ₂ , 6-CH ₃
234	2,4-F ₂ , 6-CH ₃
235	2,4-Br ₂ , 6-CH ₃
236	2,6-(CH ₃) ₂ , 4-F
237	2,6-(CH ₃) ₂ , 4-Cl
238	2,6-(CH ₃) ₂ , 4-Br
239	3,5-(CH ₃) ₂ , 4-F
240	3,5-(CH ₃) ₂ , 4-Cl
241	3,5-(CH ₃) ₂ , 4-Br
242	2,3,6-(CH ₃) ₃ , 4-F
243	2,3,6-(CH ₃) ₃ , 4-Cl
244	2,3,6-(CH ₃) ₃ , 4-Br
245	2,4-(CH ₃) ₂ , 6-F

Number	X _n
246	2,4-(CH ₃) ₂ , 6-Cl
247	2,4-(CH ₃) ₂ , 6-Br
248	2-1-C ₃ H ₇ , 4-Cl, 5-CH ₃
249	2-Cl, 4-NO ₂
250	2-NO ₂ , 4-Cl
251	2-OC ₂ H ₅ , 5-NO ₂
252	2,4-Cl ₂ , 5-NO ₂
253	2,4-Cl ₂ , 6-NO ₂
254	2,6-Cl ₂ , 4-NO ₂
255	2,6-Br ₂ , 4-NO ₂
256	2,6-J ₂ , 4-NO ₂
257	2-CH ₃ , 5-1-C ₃ H ₇ , 4-Cl
258	2-Pyridyl-2
259	3-Pyridyl-2
260	4-Pyridyl-2
261	2-CO ₂ CH ₃
262	3-CO ₂ CH ₃
263	4-CO ₂ CH ₃
264	2-CO ₂ (C ₂ H ₅)
265	3-CO ₂ (C ₂ H ₅)
266	4-CO ₂ (C ₂ H ₅)
267	2-CO ₂ (n-C ₃ H ₇)
268	3-CO ₂ (n-C ₃ H ₇)
269	4-CO ₂ (n-C ₃ H ₇)
270	2-CO ₂ (1-C ₃ H ₇)
271	3-CO ₂ (1-C ₃ H ₇)
272	4-CO ₂ (1-C ₃ H ₇)
273	2-CO ₂ (n-C ₄ H ₉)
274	3-CO ₂ (n-C ₄ H ₉)
275	4-CO ₂ (n-C ₄ H ₉)
276	2-CO ₂ (n-C ₆ H ₁₃)
277	3-CO ₂ (n-C ₆ H ₁₃)
278	4-CO ₂ (n-C ₆ H ₁₃)
279	2-CH ₂ OCH ₃
280	3-CH ₂ OCH ₃
281	4-CH ₂ OCH ₃

Number	X _n
282	2-CH ₂ O (C ₂ H ₅)
283	3-CH ₂ O (C ₂ H ₅)
284	4-CH ₂ O (C ₂ H ₅)
285	2-CH ₂ O (n-C ₃ H ₇)
286	3-CH ₂ O (n-C ₃ H ₇)
287	4-CH ₂ O (n-C ₃ H ₇)
288	2-CH ₂ O (i-C ₃ H ₇)
289	3-CH ₂ O (i-C ₃ H ₇)
290	4-CH ₂ O (i-C ₃ H ₇)
291	2-CH ₂ O (n-C ₄ H ₉)
292	3-CH ₂ O (n-C ₄ H ₉)
293	4-CH ₂ O (n-C ₄ H ₉)
294	2-CH ₂ O (n-C ₄ H ₉)
295	3-CH ₂ O (n-C ₄ H ₉)
296	4-CH ₂ O (n-C ₄ H ₉)
297	2-CH ₂ OCH ₂ (C ₆ H ₅)
298	3-CH ₂ OCH ₂ (C ₆ H ₅)
299	4-CH ₂ OCH ₂ (C ₆ H ₅)
300	2-CH ₂ O (CH ₂) ₂ (C ₆ H ₅)
301	3-CH ₂ O (CH ₂) ₂ (C ₆ H ₅)
302	4-CH ₂ O (CH ₂) ₂ (C ₆ H ₅)
303	2-CHO
304	3-CHO
305	4-CHO
306	2-CO-CH ₃
307	3-CO-CH ₃
308	4-CO-CH ₃
309	2-CO-CH ₂ -CH ₃
310	3-CO-CH ₂ -CH ₃
311	4-CO-CH ₂ -CH ₃
312	2-CO-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
313	3-CO-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
314	4-CO-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
315	2-CO-CH (CH ₃)-CH ₃
316	3-CO-CH (CH ₃)-CH ₃
317	4-CO-CH (CH ₃)-CH ₃

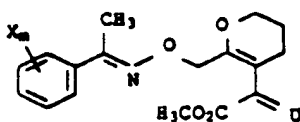
Number	X _n
318	2-Me-4-CHO
319	2-Me-4-CH ₃ -CO
320	2-Me-4-CH ₃ -CH ₂ -CO
321	2-Me-4-CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CO
322	2-Me-4-CH ₃ -CH(CH ₃)-CO
323	2,5-Me ₂ -4-CHO
324	2,5-Me ₂ -4-CH ₃ -CO
325	2,5-Me ₂ -4-CH ₃ -CH ₂ -CO
326	2,5-Me ₂ -4-CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CO
327	2,5-Me ₂ -4-CH ₃ -CH(CH ₃)-CO
328	2-Cl-4-CHO
329	2-Cl-4-CH ₃ -CO
330	2-Cl-4-CH ₃ -CH ₂ -CO
331	2-Cl-4-CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CO
332	2-Cl-4-CH ₃ -CH(CH ₃)-CO
333	2,5-Cl ₂ -4-CHO
334	2,5-Cl ₂ -4-CH ₃ -CO
335	2,5-Cl ₂ -4-CH ₃ -CH ₂ -CO
336	2,5-Cl ₂ -4-CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CO
337	2,5-Cl ₂ -4-CH ₃ -CH(CH ₃)-CO
338	2-C(=NOCH ₃)-CH ₃
339	3-C(=NOCH ₃)-CH ₃
340	4-C(=NOCH ₃)-CH ₃
341	2-C(=NOC ₂ H ₅)-CH ₃
342	3-C(=NOC ₂ H ₅)-CH ₃
343	4-C(=NOC ₂ H ₅)-CH ₃
344	2-C(=NO-1-C ₂ H ₅)-CH ₃
345	3-C(=NO-1-C ₂ H ₅)-CH ₃
346	4-C(=NO-1-C ₂ H ₅)-CH ₃
347	2-C(=NO-Allyl)-CH ₃
348	3-C(=NO-Allyl)-CH ₃
349	4-C(=NO-Allyl)-CH ₃
350	2-C(=NO-trans-Chlorallyl)-CH ₃
351	3-C(=NO-trans-Chlorallyl)-CH ₃
352	4-C(=NO-trans-Chlorallyl)-CH ₃
353	2-C(=NO-Propargyl)-CH ₃

Number	X _n
354	3-C (=NO-Propargyl) -CH ₃
355	4-C (=NO-Propargyl) -CH ₃
356	2-C (=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅) -CH ₃
357	3-C (=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅) -CH ₃
358	4-C (=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅) -CH ₃
359	2-C (=NOCH ₃) -C ₂ H ₅
360	3-C (=NOCH ₃) -C ₂ H ₅
361	4-C (=NOCH ₃) -C ₂ H ₅
362	2-C (=NOC ₂ H ₅) -C ₂ H ₅
363	3-C (=NOC ₂ H ₅) -C ₂ H ₅
364	4-C (=NOC ₂ H ₅) -C ₂ H ₅
365	2-C (=NO-i-C ₃ H ₇) -C ₂ H ₅
366	3-C (=NO-i-C ₃ H ₇) -C ₂ H ₅
367	4-C (=NO-i-C ₃ H ₇) -C ₂ H ₅
368	2-C (=NO-Allyl) -C ₂ H ₅
369	3-C (=NO-Allyl) -C ₂ H ₅
370	4-C (=NO-Allyl) -C ₂ H ₅
371	2-C (=NO-trans-Chlorallyl) -C ₂ H ₅
372	3-C (=NO-trans-Chlorallyl) -C ₂ H ₅
373	4-C (=NO-trans-Chlorallyl) -C ₂ H ₅
374	2-C (=NO-Propargyl) -C ₂ H ₅
375	3-C (=NO-Propargyl) -C ₂ H ₅
376	4-C (=NO-Propargyl) -C ₂ H ₅
377	2-C (=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅) -C ₂ H ₅
378	3-C (=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅) -C ₂ H ₅
379	4-C (=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅) -C ₂ H ₅
380	2-CH ₃ -4-CH=NOCH ₃
381	2-CH ₃ -4-CH=NOC ₂ H ₅
382	2-CH ₃ -4-CH=NO-i-C ₃ H ₇
383	2-CH ₃ -4-CH=NO-Allyl
384	2-CH ₃ -4-CH=NO- (trans-Chlorallyl)
385	2-CH ₃ -4-CH=NO-Propargyl
386	2-CH ₃ -4-CH=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅
387	2-CH ₃ -4- (CH ₃ -C=NOCH ₃)
388	2-CH ₃ -4- (CH ₃ -C=NOC ₂ H ₅)
389	2-CH ₃ -4- (CH ₃ -C=NO-i-C ₃ H ₇)

Number	X _n
354	3-C (=NO-Propargyl) -C ₂ H ₅
355	4-C (=NO-Propargyl) -C ₂ H ₅
356	2-C (=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅) -C ₂ H ₅
357	3-C (=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅) -C ₂ H ₅
358	4-C (=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅) -C ₂ H ₅
359	2-C (=NOCH ₃) -C ₂ H ₅
360	3-C (=NOCH ₃) -C ₂ H ₅
361	4-C (=NOCH ₃) -C ₂ H ₅
362	2-C (=NOC ₂ H ₅) -C ₂ H ₅
363	3-C (=NOC ₂ H ₅) -C ₂ H ₅
364	4-C (=NOC ₂ H ₅) -C ₂ H ₅
365	2-C (=NO-i-C ₃ H ₇) -C ₂ H ₅
366	3-C (=NO-i-C ₃ H ₇) -C ₂ H ₅
367	4-C (=NO-i-C ₃ H ₇) -C ₂ H ₅
368	2-C (=NO-Allyl) -C ₂ H ₅
369	3-C (=NO-Allyl) -C ₂ H ₅
370	4-C (=NO-Allyl) -C ₂ H ₅
371	2-C (=NO-trans-Chlorallyl) -C ₂ H ₅
372	3-C (=NO-trans-Chlorallyl) -C ₂ H ₅
373	4-C (=NO-trans-Chlorallyl) -C ₂ H ₅
374	2-C (=NO-Propargyl) -C ₂ H ₅
375	3-C (=NO-Propargyl) -C ₂ H ₅
376	4-C (=NO-Propargyl) -C ₂ H ₅
377	2-C (=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅) -C ₂ H ₅
378	3-C (=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅) -C ₂ H ₅
379	4-C (=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅) -C ₂ H ₅
380	2-CH ₃ -4-CH=NOCH ₃
381	2-CH ₃ -4-CH=NOC ₂ H ₅
382	2-CH ₃ -4-CH=NO-i-C ₃ H ₇
383	2-CH ₃ -4-CH=NO-Allyl
384	2-CH ₃ -4-CH=NO-(trans-Chlorallyl)
385	2-CH ₃ -4-CH=NO-Propargyl
386	2-CH ₃ -4-CH=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅
387	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NOCH ₃)
388	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NOC ₂ H ₅)
389	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-i-C ₃ H ₇)

Number	X _n
390	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-Allyl)
391	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-trans-Chlorallyl)
392	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-Propargyl)
393	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
394	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-CH ₃)
395	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-C ₂ H ₅)
396	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
397	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Allyl)
398	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-trans-Chlorallyl)
399	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Propargyl)
400	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
401	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NOCH ₃)
402	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NOCH ₂ H ₅)
403	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-i-C ₃ H ₇)
404	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-Allyl)
405	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-trans-Chlorallyl)
406	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-Propargyl)
407	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
408	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NOCH ₃)
409	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NOCH ₂ H ₅)
410	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
411	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-Allyl)
412	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-trans-Chlorallyl)
413	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-Propargyl)
414	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
415	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NOCH ₃)
416	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NOCH ₂ H ₅)
417	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
418	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Allyl)
419	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-trans-Chlorallyl)
420	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Propargyl)
421	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
422	H

Tabelle 6



I:U: -CH-
 OCH₃
 II:U: -N-OCH₃
 III:U: -CH-CH₃

Nummer	X _m
1	2-F
2	3-F
3	4-F
4	2,4-F ₂
5	2,4,6-F ₃
6	2,3,4,5,6-F ₅
7	2,3-F ₂
8	2-Cl
9	3-Cl
10	4-Cl
11	2,3-Cl ₂
12	2,4-Cl ₂
13	2,5-Cl ₂
14	2,6-Cl ₂
15	3,4-Cl ₂
16	3,5-Cl ₂
17	2,3,4-Cl ₃
18	2,3,5-Cl ₃
19	2,3,6-Cl ₃
20	2,4,5-Cl ₃
21	2,4,6-Cl ₃
22	3,4,5-Cl ₃
23	2,3,4,6-Cl ₄
24	2,3,5,6-Cl ₄
25	2,3,4,5,6-Cl ₅
26	2-Br
27	3-Br
28	4-Br
29	2,4-Br ₂

Number	X _n
30	2,5-Bx ₂
31	2,6-Bx ₂
32	2,4,6-Bx ₃
33	2,3,4,5,6-Bx ₃
34	2-J
35	3-J
36	4-J
37	2,4-J ₂
38	2-Cl, 3-F
39	2-Cl, 4-F
40	2-Cl, 5-F
41	2-Cl, 6-F
42	2-Cl, 3-Bx
43	2-Cl, 4-Bx
44	2-Cl, 5-Bx
45	2-Cl, 6-Bx
46	2-Bx, 3-Cl
47	2-Bx, 4-Cl
48	2-Bx, 5-Cl
49	2-Bx, 3-F
50	2-Bx, 4-F
51	2-Bx, 5-F
52	2-Bx, 6-F
53	2-F, 3-Cl
54	2-F, 4-Cl
55	2-F, 5-Cl
56	3-Cl, 4-F
57	3-Cl, 5-F
58	3-Cl, 4-Bx
59	3-Cl, 5-Bx
60	3-F, 4-Cl
61	3-F, 4-Bx
62	3-Bx, 4-Cl
63	3-Bx, 4-F
64	2,6-Cl ₂ , 4-Bx
65	2-CN ₂

Number	X _n
66	3-CH ₃
67	4-CH ₃
68	2,3-(CH ₃) ₂
69	2,4-(CH ₃) ₂
70	2,5-(CH ₃) ₂
71	2,6-(CH ₃) ₂
72	3,4-(CH ₃) ₂
73	3,5-(CH ₃) ₂
74	2,3,5-(CH ₃) ₃
75	2,3,4-(CH ₃) ₃
76	2,3,6-(CH ₃) ₃
77	2,4,5-(CH ₃) ₃
78	2,4,6-(CH ₃) ₃
79	3,4,5-(CH ₃) ₃
80	2,3,4,6-(CH ₃) ₄
81	2,3,5,6-(CH ₃) ₄
82	2,3,4,5,6-(CH ₃) ₅
83	2-C ₂ H ₅
84	3-C ₂ H ₅
85	4-C ₂ H ₅
86	2,4-(C ₂ H ₅) ₂
87	2,6-(C ₂ H ₅) ₂
88	3,5-(C ₂ H ₅) ₂
89	2,4,6-(C ₂ H ₅) ₃
90	2-n-C ₃ H ₇
91	3-n-C ₃ H ₇
92	4-n-C ₃ H ₇
93	2-i-C ₃ H ₇
94	3-i-C ₃ H ₇
95	4-i-C ₃ H ₇
96	2,4-(i-C ₃ H ₇) ₂
97	2,6-(i-C ₃ H ₇) ₂
98	3,5-(i-C ₃ H ₇) ₂
99	2,4,6-(i-C ₃ H ₇) ₃
100	2-s-C ₄ H ₉
101	3-s-C ₄ H ₉

Number	X _n
102	4-s-C ₄ H ₉
103	2-t-C ₄ H ₉
104	3-t-C ₄ H ₉
105	4-t-C ₄ H ₉
106	2,3-(t-C ₄ H ₉) ₂
107	2,4-(t-C ₄ H ₉) ₂
108	2,5-(t-C ₄ H ₉) ₂
109	2,6-(t-C ₄ H ₉) ₂
110	3,4-(t-C ₄ H ₉) ₂
111	2,4,6-(t-C ₄ H ₉) ₃
112	4-n-C ₉ H ₁₉
113	4-n-C ₁₂ H ₂₅
114	4-n-C ₁₅ H ₃₁
115	4-(1,1,3,3-Tetramethylbutyl)
116	4-(2,4,4-Trimethylpropyl)
117	2-t-C ₄ H ₉ , 4-CH ₃
118	2-t-C ₄ H ₉ , 5-CH ₃
119	2,6-(t-C ₄ H ₉) ₂ , 4-CH ₃
120	2-CH ₃ , 4-t-C ₄ H ₉
121	2-CH ₃ , 6-t-C ₄ H ₉
122	2-CH ₃ , 4-i-C ₃ H ₇
123	2-CH ₃ , 5-i-C ₃ H ₇
124	3-CH ₃ , 4-i-C ₃ H ₇
125	2-i-C ₃ H ₇ , 5-CH ₃
126	2,4-(t-C ₄ H ₉) ₂ , 6-i-C ₃ H ₇
127	2-Allyl
128	3-Allyl
129	4-Allyl
130	2-Allyl, 6-CH ₃
131	2-cyclo-C ₆ H ₁₁
132	3-cyclo-C ₆ H ₁₁
133	4-cyclo-C ₆ H ₁₁
134	2,4-(cyclo-C ₆ H ₁₁) ₂ , 6-CH ₃
135	2-CH ₃ , 4-cyclo-C ₆ H ₁₁
136	2-CH ₂ -C ₆ H ₅
137	3-CH ₂ -C ₆ H ₅

Number	X _n
138	4-CH ₂ -C ₆ H ₅
139	2-CH ₂ -C ₆ H ₅ , 4-CH ₃
140	2-CH ₃ , 4-CH ₂ -C ₆ H ₅
141	2-C ₆ H ₅
142	3-C ₆ H ₅
143	4-C ₆ H ₅
144	4-(2-i-C ₃ H ₇ -C ₆ H ₄)
145	4-C ₆ H ₅ , 2,6-(CH ₃) ₂
146	2-Cl, 4-C ₆ H ₅
147	2-Br, 4-C ₆ H ₅
148	2-C ₆ H ₅ , 4-Cl
149	2-C ₆ H ₅ , 4-Br
150	2-CH ₂ C ₆ H ₅ , 4-Cl
151	2-CH ₂ C ₆ H ₅ , 4-Br
152	2-Cl, 4-CH ₂ C ₆ H ₅
153	2-Br, 4-CH ₂ C ₆ H ₅
154	2-cyclo-C ₆ H ₁₁ , 4-Cl
155	2-cyclo-C ₆ H ₁₁ , 4-Br
156	2-Cl, 4-cyclo-C ₆ H ₁₁
157	2-Br, 4-cyclo-C ₆ H ₁₁
158	2-OC ₆ H ₅
159	3-OC ₆ H ₅
160	4-OC ₆ H ₅
161	2-OC ₂ H ₅
162	3-O-C ₂ H ₅
163	4-O-C ₂ H ₅
164	2-O-n-C ₃ H ₇
165	3-O-n-C ₃ H ₇
166	4-O-n-C ₃ H ₇
167	2-O-i-C ₃ H ₇
168	3-O-i-C ₃ H ₇
169	4-O-i-C ₃ H ₇
170	2-O-n-C ₆ H ₁₃
171	3-O-n-C ₆ H ₁₃
172	4-O-n-C ₆ H ₁₃
173	2-O-n-C ₈ H ₁₇

Number	X _n
174	3-O-n-C ₆ H ₁₁
175	4-O-n-C ₆ H ₁₁
176	2-O-CH ₂ C ₆ H ₅
177	3-O-CH ₂ C ₆ H ₅
178	4-O-CH ₂ C ₆ H ₅
179	2-O-(CH ₂) ₃ C ₆ H ₅
180	3-O-(CH ₂) ₃ C ₆ H ₅
181	4-O-(CH ₂) ₃ C ₆ H ₅
182	2,4-(OCH ₃) ₂
183	2-CF ₃
184	3-CF ₃
185	4-CF ₃
186	2-OCF ₃
187	3-OCF ₃
188	4-OCF ₃
189	3-OCH ₂ CHF ₂
190	2-NO ₂
191	3-NO ₂
192	4-NO ₂
193	2-CN
194	3-CN
195	4-CN
196	2-CH ₃ , 3-Cl
197	2-CH ₃ , 4-Cl
198	2-CH ₃ , 5-Cl
199	2-CH ₃ , 6-Cl
200	2-CH ₃ , 3-F
201	2-CH ₃ , 4-F
202	2-CH ₃ , 5-F
203	2-CH ₃ , 6-F
204	2-CH ₃ , 3-Br
205	2-CH ₃ , 4-Br
206	2-CH ₃ , 5-Br
207	2-CH ₃ , 6-Br
208	2-Cl, 3-CH ₃
209	2-Cl, 4-CH ₃

Number	X _n
210	2-Cl, 5-CH ₃
211	2-F, 3-CH ₃
212	2-F, 4-CH ₃
213	2-F, 5-CH ₃
214	2-Br, 3-CH ₃
215	2-Br, 4-CH ₃
216	2-Br, 5-CH ₃
217	3-CH ₃ , 4-Cl
218	3-CH ₃ , 5-Cl
219	3-CH ₃ , 4-F
220	3-CH ₃ , 4-Br
221	3-CH ₃ , 5-F
222	3-CH ₃ , 5-Br
223	3-F, 4-CH ₃
224	3-Cl, 4-CH ₃
225	3-Br, 4-CH ₃
226	2-Cl, 4,5-(CH ₃) ₂
227	2-Br, 4,5-(CH ₃) ₂
228	2-Cl, 3,5-(CH ₃) ₂
229	2-Br, 3,5-(CH ₃) ₂
230	2,6-Cl ₂ , 4-CH ₃
231	2,6-F ₂ , 4-CH ₃
232	2,6-Br ₂ , 4-CH ₃
233	2,4-Br ₂ , 6-CH ₃
234	2,4-F ₂ , 6-CH ₃
235	2,4-Br ₂ , 6-CH ₃
236	2,6-(CH ₃) ₂ , 4-F
237	2,6-(CH ₃) ₂ , 4-Cl
238	2,6-(CH ₃) ₂ , 4-Br
239	3,5-(CH ₃) ₂ , 4-F
240	3,5-(CH ₃) ₂ , 4-Cl
241	3,5-(CH ₃) ₂ , 4-Br
242	2,3,6-(CH ₃) ₃ , 4-F
243	2,3,6-(CH ₃) ₃ , 4-Cl
244	2,3,6-(CH ₃) ₃ , 4-Br
245	2,4-(CH ₃) ₂ , 6-F

Number	X _n
246	2,4-(CH ₃) ₂ , 6-Cl
247	2,4-(CH ₃) ₂ , 6-Br
248	2-i-C ₃ H ₇ , 4-Cl, 5-CH ₃
249	2-Cl, 4-NO ₂
250	2-NO ₂ , 4-Cl
251	2-OCH ₃ , 5-NO ₂
252	2,4-Cl ₂ , 5-NO ₂
253	2,4-Cl ₂ , 6-NO ₂
254	2,6-Cl ₂ , 4-NO ₂
255	2,6-Br ₂ , 4-NO ₂
256	2,6-J ₂ , 4-NO ₂
257	2-CH ₃ , 5-i-C ₃ H ₇ , 4-Cl
258	2-Pyridyl-2
259	3-Pyridyl-2
260	4-Pyridyl-2
261	2-CO ₂ CH ₃
262	3-CO ₂ CH ₃
263	4-CO ₂ CH ₃
264	2-CO ₂ (C ₂ H ₅)
265	3-CO ₂ (C ₂ H ₅)
266	4-CO ₂ (C ₂ H ₅)
267	2-CO ₂ (n-C ₃ H ₇)
268	3-CO ₂ (n-C ₃ H ₇)
269	4-CO ₂ (n-C ₃ H ₇)
270	2-CO ₂ (i-C ₃ H ₇)
271	3-CO ₂ (i-C ₃ H ₇)
272	4-CO ₂ (i-C ₃ H ₇)
273	2-CO ₂ (n-C ₄ H ₉)
274	3-CO ₂ (n-C ₄ H ₉)
275	4-CO ₂ (n-C ₄ H ₉)
276	2-CO ₂ (n-C ₆ H ₁₃)
277	3-CO ₂ (n-C ₆ H ₁₃)
278	4-CO ₂ (n-C ₆ H ₁₃)
279	2-CH ₂ OCH ₃
280	3-CH ₂ OCH ₃
281	4-CH ₂ OCH ₃

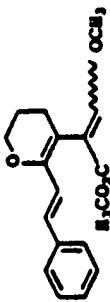
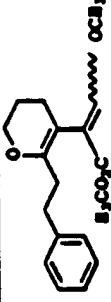
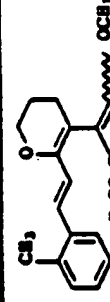
Numéro	X _n
282	2-CH ₂ O (C ₂ H ₅)
283	3-CH ₂ O (C ₂ H ₅)
284	4-CH ₂ O (C ₂ H ₅)
285	2-CH ₂ O (n-C ₃ H ₇)
286	3-CH ₂ O (n-C ₃ H ₇)
287	4-CH ₂ O (n-C ₃ H ₇)
288	2-CH ₂ O (i-C ₃ H ₇)
289	3-CH ₂ O (i-C ₃ H ₇)
290	4-CH ₂ O (i-C ₃ H ₇)
291	2-CH ₂ O (n-C ₄ H ₉)
292	3-CH ₂ O (n-C ₄ H ₉)
293	4-CH ₂ O (n-C ₄ H ₉)
294	2-CH ₂ O (N-C ₄ H ₉)
295	3-CH ₂ O (N-C ₄ H ₉)
296	4-CH ₂ O (N-C ₄ H ₉)
297	2-CH ₂ OCH ₃ (C ₆ H ₅)
298	3-CH ₂ OCH ₃ (C ₆ H ₅)
299	4-CH ₂ OCH ₃ (C ₆ H ₅)
300	2-CH ₂ O (CH ₂) ₃ (C ₆ H ₅)
301	3-CH ₂ O (CH ₂) ₃ (C ₆ H ₅)
302	4-CH ₂ O (CH ₂) ₃ (C ₆ H ₅)
303	2-CHO
304	3-CHO
305	4-CHO
306	2-CO-CH ₃
307	3-CO-CH ₃
308	4-CO-CH ₃
309	2-CO-CH ₂ -CH ₃
310	3-CO-CH ₂ -CH ₃
311	4-CO-CH ₂ -CH ₃
312	2-CO-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
313	3-CO-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
314	4-CO-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
315	2-CO-CH (CH ₃)-CH ₃
316	3-CO-CH (CH ₃)-CH ₃
317	4-CO-CH (CH ₃)-CH ₃

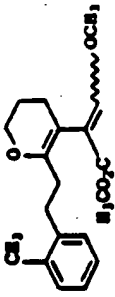
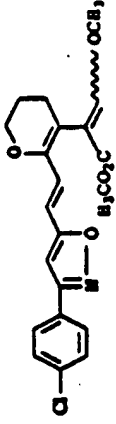
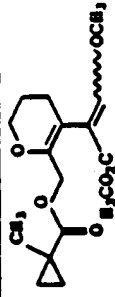
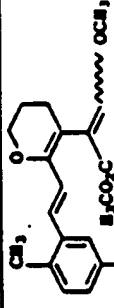
Number	X _n
318	2-Me-4-CHO
319	2-Me-4-CH ₃ -CO
320	2-Me-4-CH ₃ -CH ₂ -CO
321	2-Me-4-CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CO
322	2-Me-4-CH ₃ -CH(CH ₃)-CO
323	2,5-Me ₂ -4-CHO
324	2,5-Me ₂ -4-CH ₃ -CO
325	2,5-Me ₂ -4-CH ₃ -CH ₂ -CO
326	2,5-Me ₂ -4-CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CO
327	2,5-Me ₂ -4-CH ₃ -CH(CH ₃)-CO
328	2-Cl-4-CHO
329	2-Cl-4-CH ₃ -CO
330	2-Cl-4-CH ₃ -CH ₂ -CO
331	2-Cl-4-CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CO
332	2-Cl-4-CH ₃ -CH(CH ₃)-CO
333	2,5-Cl ₂ -4-CHO
334	2,5-Cl ₂ -4-CH ₃ -CO
335	2,5-Cl ₂ -4-CH ₃ -CH ₂ -CO
336	2,5-Cl ₂ -4-CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CO
337	2,5-Cl ₂ -4-CH ₃ -CH(CH ₃)-CO
338	2-C(=NOCH ₃)-CH ₃
339	3-C(=NOCH ₃)-CH ₃
340	4-C(=NOCH ₃)-CH ₃
341	2-C(=NOC ₂ H ₅)-CH ₃
342	3-C(=NOC ₂ H ₅)-CH ₃
343	4-C(=NOC ₂ H ₅)-CH ₃
344	2-C(=NO-1-C ₃ H ₇)-CH ₃
345	3-C(=NO-1-C ₃ H ₇)-CH ₃
346	4-C(=NO-1-C ₃ H ₇)-CH ₃
347	2-C(=NO-Allyl)-CH ₃
348	3-C(=NO-Allyl)-CH ₃
349	4-C(=NO-Allyl)-CH ₃
350	2-C(=NO-trans-Chlorallyl)-CH ₃
351	3-C(=NO-trans-Chlorallyl)-CH ₃
352	4-C(=NO-trans-Chlorallyl)-CH ₃
353	2-C(=NO-Propargyl)-CH ₃

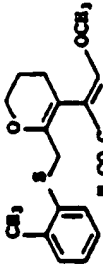
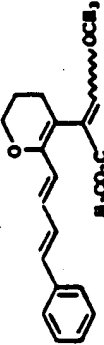
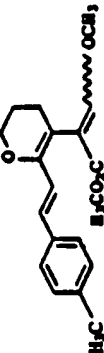
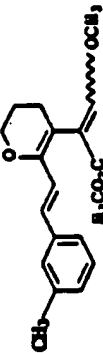
Number	X _n
354	3-C(=NO-Propargyl)-CH ₃
355	4-C(=NO-Propargyl)-CH ₃
356	2-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-CH ₃
357	3-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-CH ₃
358	4-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-CH ₃
359	2-C(=NOCH ₃)-C ₂ H ₅
360	3-C(=NOCH ₃)-C ₂ H ₅
361	4-C(=NOCH ₃)-C ₂ H ₅
362	2-C(=NOC ₂ H ₅)-C ₂ H ₅
363	3-C(=NOC ₂ H ₅)-C ₂ H ₅
364	4-C(=NOC ₂ H ₅)-C ₂ H ₅
365	2-C(=NO-1-C ₃ H ₇)-C ₂ H ₅
366	3-C(=NO-1-C ₃ H ₇)-C ₂ H ₅
367	4-C(=NO-1-C ₃ H ₇)-C ₂ H ₅
368	2-C(=NO-Allyl)-C ₂ H ₅
369	3-C(=NO-Allyl)-C ₂ H ₅
370	4-C(=NO-Allyl)-C ₂ H ₅
371	2-C(=NO-trans-Chlorallyl)-C ₂ H ₅
372	3-C(=NO-trans-Chlorallyl)-C ₂ H ₅
373	4-C(=NO-trans-Chlorallyl)-C ₂ H ₅
374	2-C(=NO-Propargyl)-C ₂ H ₅
375	3-C(=NO-Propargyl)-C ₂ H ₅
376	4-C(=NO-Propargyl)-C ₂ H ₅
377	2-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-C ₂ H ₅
378	3-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-C ₂ H ₅
379	4-C(=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)-C ₂ H ₅
380	2-CH ₃ -4-CH=NOCH ₃
381	2-CH ₃ -4-CH=NOC ₂ H ₅
382	2-CH ₃ -4-CH=NO-1-C ₃ H ₇
383	2-CH ₃ -4-CH=NO-Allyl
384	2-CH ₃ -4-CH=NO-(trans-Chlorallyl)
385	2-CH ₃ -4-CH=NO-Propargyl
386	2-CH ₃ -4-CH=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅
387	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NOCH ₃)
388	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NOC ₂ H ₅)
389	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-1-C ₃ H ₇)

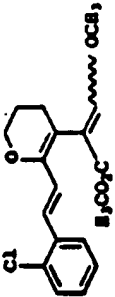
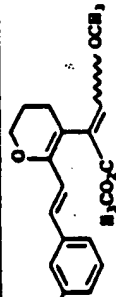
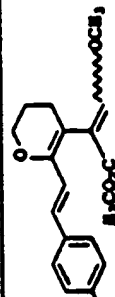
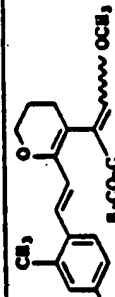
Number	X _n
390	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-Allyl)
391	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-trans-Chlorallyl)
392	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-Propargyl)
393	2-CH ₃ -4-(CH ₃ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
394	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-CH ₃)
395	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-C ₂ H ₅)
396	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
397	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Allyl)
398	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-trans-Chlorallyl)
399	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Propargyl)
400	2-CH ₃ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
401	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NOCH ₃)
402	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NOC ₂ H ₅)
403	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-i-C ₃ H ₇)
404	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-Allyl)
405	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-trans-Chlorallyl)
406	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-Propargyl)
407	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
408	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NOCH ₃)
409	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NOC ₂ H ₅)
410	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
411	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-Allyl)
412	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-trans-Chlorallyl)
413	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-Propargyl)
414	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(CH ₃ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
415	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NOCH ₃)
416	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NOC ₂ H ₅)
417	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-i-C ₃ H ₇)
418	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Allyl)
419	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-trans-Chlorallyl)
420	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-Propargyl)
421	2,5-(CH ₃) ₂ -4-(C ₂ H ₅ -C=NO-CH ₂ -C ₆ H ₅)
422	H

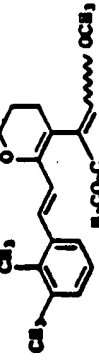
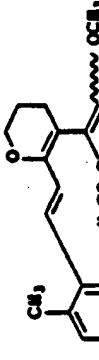
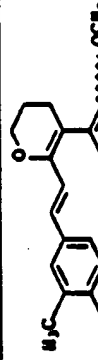
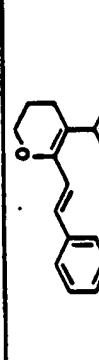
Tabelle 7
 Ausgewählte physikalische Daten einiger Verbindungen
 a) unpolares Isomeres b) polares Isomeres

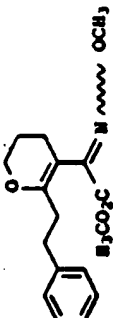
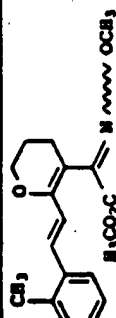
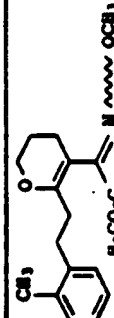
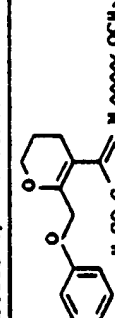
Nummer	Verbindung	Fp/°C	NMR/ppm
1	 <p>Tabelle 1, Nr. I/1</p>	a) 98°C b) 102°C	
2	 <p>Tabelle 4, Nr. I/422</p>	a) 86°C b) -	5,45 (a, 1H); 3,65 (a, 3H); 3,6 (a, 3H)
3	 <p>Tabelle 1, Nr. I/128</p>	a) - b) -	7,45 (a, 1H); 3,65 (a, 3H); 3,7 (a, 3H) 6,5 (a, 1H); 3,85 (a, 3H); 3,75 (a, 3H)

Nummer	Verbindung	Ep/°C	NMR/ppm
4	 <p>Tabelle 4, Nr. I/65</p>	a) - b) -	7,3 (a, 1H); 3,8 (a, 3H); 3,65 (a, 3H) 5,7 (a, 1H); 3,65 (a, 3H); 3,6 (a, 3H)
5	 <p>Tabelle 2, Nr. I/396</p>	a) 171° b) 182°	
6		a) - b) -	7,35 (a, 1H); 3,8 (a, 3H); 3,7 (a, 3H) 6,5 (a, 1H); 3,85 (a, 3H); 3,7 (a, 3H)
7	 <p>Tabelle 1, Nr. I/133</p>	-	7,45 (a, 1H); 3,85 (a, 3H); 3,75 (a, 3H)

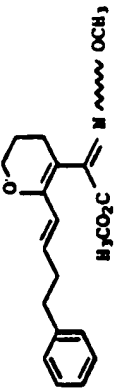
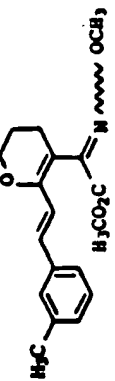
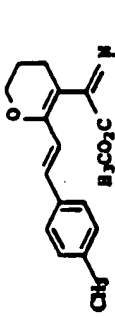
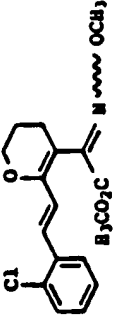
Nummer	Verbindung	Fp/°C	NMR/ppm
8	 <p>Tabelle 5, Nr. I/65</p>	-	7,3 (s, 1H); 3,6 (s, 3H); 3,7 (s, 3H)
9		a) - b) -	7,4 (s, 1H); 3,6 (s, 3H); 3,7 (s, 3H) 6,5 (s, 1H); 3,9 (s, 3H); 3,7 (s, 3H)
10	 <p>Tabelle 1, Nr. I/130</p>	a) 120°C b) 107°C	
11	 <p>Tabelle 1, Nr. I/129</p>	a) - b) -	7,45 (s, 1H); 3,65 (s, 3H); 3,75 (s, 3H) 6,5 (s, 1H); 3,9 (s, 3H); 3,75 (s, 3H)

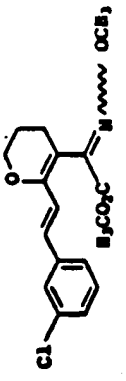
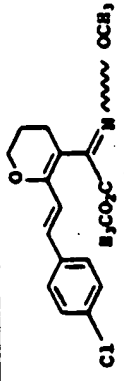
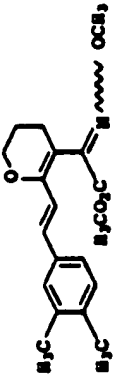
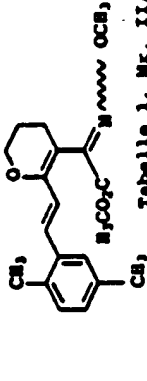
Nummer	Verbindung	Ep/°C	NMR/ppm
12	 <p>Tabelle 1, Nr. I/8</p>	a) - b) -	7,45 (a, 1H); 3,05 (a, 3H); 3,75 (a, 3H) 6,5 (a, 1H); 3,9 (a, 3H); 3,75 (a, 3H)
13	 <p>Tabelle 1, Nr. I/9</p>	a) - b) -	7,45 (a, 1H); 3,05 (a, 3H); 3,75 (a, 3H) 6,5 (a, 1H); 3,9 (a, 3H); 3,75 (a, 3H)
14	 <p>Tabelle 1, Nr. I/10</p>	a) 144°C b) 144°C	
15	 <p>Tabelle 9, Nr. I/132</p>	a) - b) 86°C	7,4 (a, 1H); 3,0 (a, 3H); 3,7 (a, 3H);

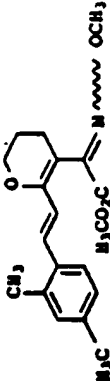
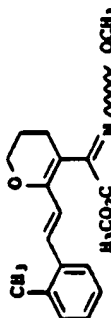
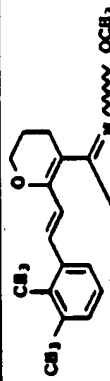
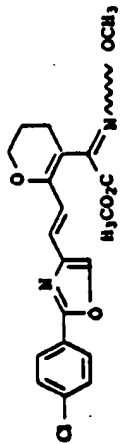
Nummer	Verbindung	T _p /°C	NMR/ppm
16	 <p>Tabelle 1, Nr. I/131</p>	a) 110°C b) 95°C	
17	 <p>Tabelle 1, Nr. I/134</p>	a) 142°C b) 95°C	
18	 <p>Tabelle 1, Nr. I/135</p>	a) 116°C b) -	6,5 (a,1H); 3,85 (a,3H); 3,75 (a,3H)
19	 <p>Tabelle 1, Nr. II/1</p>	a) 77°C b) 108°C	

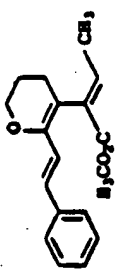
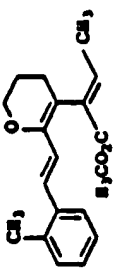
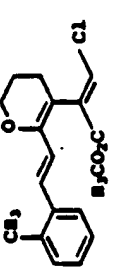
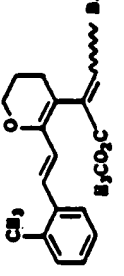
Nummer	Verbindung	Tp/°C	NMR/ppm
20	 <p>Tabelle 4, Nr. II/422</p>	a) - b) -	3,9 (s,3H); 3,8 (s,3H) 4,0 (s,3H); 3,8 (s,3H)
21	 <p>Tabelle 1, Nr. II/138</p>	a) - b) -	3,95 (s,3H); 3,85 (s,3H) 4,05 (s,3H); 3,85 (s,3H)
22	 <p>Tabelle 4, Nr. II/65</p>	a) 45°C b) -	4,0 (s,3H); 3,8 (s,3H)
23	 <p>Tabelle 3, Nr. II/422</p>	a) - b) -	3,75 (s,3H); 3,85 (s,3H) 4,0 (s,3H); 3,8 (s,3H)

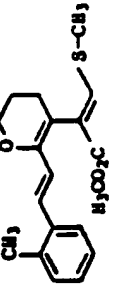
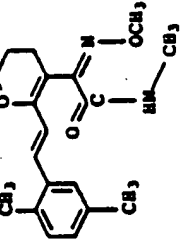
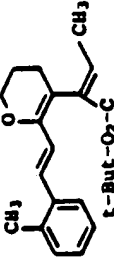
Nummer	Verbindung	Fp/°C	MR/PPM
24	<p>Tab. 3, Nr. II/65</p>	<p>a) -</p> <p>b) -</p>	<p>3,85 (s, 3H); 3,7 (s, 3H)</p> <p>3,95 (s, 3H); 3,75 (s, 3H)</p>
25		<p>a) -</p> <p>b) -</p>	<p>3,8 (s, 3H); 3,7 (s, 3H)</p> <p>3,95 (s, 3H); 3,8 (s, 3H)</p>
26	<p>Tab. 6, Nr. II/28</p>	<p>a) 88°C</p> <p>b) -</p>	<p>4,0 (s, 3H); 3,8 (s, 3H)</p>
27		<p>a) 61°C</p> <p>b) 105°C</p>	

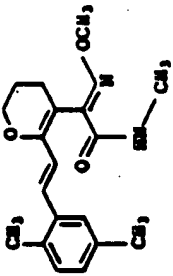
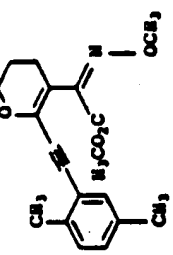
Nummer	Verbindung	Fp/°C	¹ H-NMR/ppm
28	 <p> <chem>COC(=O)C=C(COC)C1=CC=CC=C1</chem> Tabelle 1, Nr. II/129 </p>	a) - b) -	3,9 (s, 3H); 3,8 (s, 3H); 4,0 (s, 3H); 3,8 (s, 3H)
29	 <p> <chem>COC(=O)C=C(COC)C1=CC=C(C)C=C1</chem> Tabelle 1, Nr. II/129 </p>	a) - b) -	3,95 (s, 3H); 3,85 (s, 3H) 4,05 (s, 3H); 3,85 (s, 3H)
30	 <p> <chem>COC(=O)C=C(COC)C1=CC=C(OC)C=C1</chem> Tabelle 1, Nr. II/130 </p>	99°C	
31	 <p> <chem>COC(=O)C=C(COC)C1=CC=C(Cl)C=C1</chem> Tabelle 1, Nr. II/8 </p>	a) 64°C b) -	4,05 (s, 3H); 3,85 (s, 3H)

Nummer	Verbindung	Tp/°C	WCS/ppm
32	 <p>Tabelle 1, Nr. II/9</p>	a) - b) 80°C	3,95 (a,3H), 3,85 (a,3H)
33	 <p>Tabelle 1, Nr. II/10</p>	a) 77°C b) 180°C	
34	 <p>Tabelle 1, Nr. II/135</p>	a) - b) 109°C	3,9 (a,3H), 3,8 (a,3H)
35	 <p>Tabelle 1, Nr. II/133</p>	a) 82°C b) 76°C	

Nummer	Verbindung	FP/°C	NMR/ppm
36	 <p>Tabelle I, Nr. II/132</p>	a) - b) 82°C	3,9 (s, 3H); 3,6 (s, 3H)
37	 <p>Tabelle I, Nr. II/134</p>	a) 91°C b) 80°C	
38	 <p>Tabelle I, Nr. II/131</p>	a) - b) 102°C	3,9 (s, 3H); 3,6 (s, 3H)
39		a) 119°C b) 133°C	

Nummer	Verbindung	T _p /°C	NMR/ppm
40	 <p>Tabelle 1, Nr. III/1</p>		7,1 (q, 1H, J = 8 Hz); 3,75 (s, 3H)
41	 <p>Tabelle 1, Nr. III/128</p>	88°C	
42		-	7,5 (s, 1H); 3,75 (s, 3H)
43		-	2 Isomere (1:1); 7,75 (s, 1H); 6,55 (s, 1H); 6,55 (s, 1H); 3,8 (s, 3H); 3,75 (s, 3H);

Nummer	Verbindung	Fp/°C	NMR/ppm
44		-	7,7 (s, 1H); 3,7 (s, 3H);
45		140°C	
46		90°C	

Nummer	Verbindung	Fp/°C	LD ₅₀ /ppm
47		165°C	
48		105°C	

Die neuen Verbindungen eignen sich als Fungizide, Insektizide, Nematizide und zur Regulierung des Pflanzenwachstums.

Die neuen Verbindungen, bzw. die sie enthaltenden Mittel können beispielsweise in Form von direkt versprühbaren Lösungen, Pulvern, Suspensionen, auch hochprozentigen wässrigen, öligen oder sonstigen Suspensionen oder Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen, Pasten, Stäubemitteln, Streumitteln oder

Granulaten durch Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen oder Gießen angewendet werden. Die Anwendungsformen richten sich nach den Verwendungszwecken; sie sollten in jedem Fall möglichst die feinste Verteilung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe gewährleisten.

Normalerweise werden die Pflanzen mit den Wirkstoffen besprüht oder bestäubt oder die Samen der Pflanzen mit den Wirkstoffen behandelt.

Die Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Verstrecken des Wirkstoffs mit Lösungsmitteln und/oder Trägerstoffen, gewünschtenfalls unter Verwendung von Emulgiermitteln und Dispergiemitteln, wobei im Falle von Wasser als Verdünnungsmittel auch andere organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden können. Als Hilfsmittel kommen dafür im wesentlichen in Betracht: Lösungsmittel wie Aromaten (z.B. Xylol), chlorierte Aromaten (z.B. Chlorbenzole), Paraffine (z.B. Erdölfraktionen), Alkohole (z.B. Methanol, Butanol), Ketone (z.B. Cyclohexanon), Amine (z.B. Ethanolamin, Dimethylformamid) und Wasser; Trägerstoffe wie natürliche Gesteinsmehle (z.B. Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide) und synthetische Gesteinsmehle (z.B. hochdisperse Kieselsäure, Silikate); Emulgiermittel wie nichtionogene und anionische Emulgatoren (z.B. Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, Alkylsulfonate und Arylsulfonate) und Dispergiemittel wie Ligninsulfatablaugen und Methylcellulose.

Als oberflächenaktive Stoffe kommen die Alkali-, Erdalkali-, Ammoniumsalze von aromatischen Sulfonsäuren, z.B. Lignin-, Phenol-, Naphthalin- und Dibutyl-naphthalinsulfonsäure, sowie von Fettsäuren, Alkyl- und Alkylarylsulfonaten, Alkyl-, Lauryl- und Fettalkoholsulfaten, sowie Salze sulfatierter Hexa-, Hepta- und Octadecanolen, sowie von Fettalkoholglykolether, Kondensationsprodukte von sulfoniertem Naphthalin und seiner Derivate mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw. der Naphthalinsulfonsäuren mit Phenol und Formaldehyd, Polyoxyethylenoctylphenolether, ethoxylertes Isooctyl-, Octyl- oder Nonylphenol, Alkylphenol-, Tributylphenylpolyglykolether, Alkylarylpolyetheralkohole, Isotridecylalkohol, Fettalkoholethylenoxid-Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkylether oder Polyoxypropylen, Laurylalkoholpolyglykoletheracetat, Sorbitester, Lignin-Sulfatablaugen oder Methylcellulose in Betracht.

Pulver-, Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder gemeinsames Vermahlen der wirksamen Substanzen mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden.

Granulate, z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- und Homogengranulate können durch Bindung der Wirkstoffe an feste Trägerstoffe hergestellt werden. Feste Trägerstoffe sind Mineralerden wie Silicagel, Kieselsäuren, Kieselgele, Silikate, Talkum, Kaolin, Kalkstein, Kalk, Kreide, Bolus, Löss, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium- und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid, gemahlene Kunststoffe, Düngemittel, wie Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte, wie Getreidemehl, Baumrinden-, Holz- und Nußschalenmehl, Cellulosepulver oder andere feste Trägerstoffe.

Beispiele für solche Zubereitungen sind:

- I. eine Lösung aus 90 Gew.-Teilen der Verbindung Tabelle 1, Nr. I/1a und 10 Gew.-Teilen N-Methyl-pyrrolidon, die zur Anwendung in Form kleinster Tropfen geeignet ist;
- II. eine Mischung aus 20 Gew.-Teilen der Verbindung Tabelle 2, Nr. I/398b, 80 Gew.-Teilen Xylol, 10 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 8 bis 10 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ölsäure-N-monoethanolamid, 5 Gew.-Teilen Calciumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure, 5 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ricinusöl; durch feines Verteilen der Lösung in Wasser erhält man eine Dispersion.
- III. eine wässrige Dispersion aus 20 Gew.-Teilen der Verbindung Tabelle 7, Nr. 8a, 40 Gew.-Teilen Cyclohexanon, 30 Gew.-Teilen Isobutanol, 20 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 mol Ethylenoxid an 1 mol Ricinusöl;
- IV. eine wässrige Dispersion aus 20 Gew.-Teilen der Verbindung Tabelle 1, Nr. I/133, 25 Gew.-Teilen Cyclohexanol, 55 Gew.-Teilen einer Mineralölfraction vom Siedepunkt 210 bis 280°C und 10 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 mol Ethylenoxid an 1 mol Ricinusöl;
- V. eine in einer Hammerröhle vermahlene Mischung aus 80 Gew.-Teilen der Verbindung Tabelle 7, Nr. 9b, 3 Gew.-Teilen des Natriumsalzes der Diisobutyl-naphthalin-a-sulfonsäure, 10 Gew.-Teilen des Natriumsalzes einer Ligninsulfonsäure aus einer Sulfatablauge und 7 Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel; durch feines Verteilen der Mischung in Wasser erhält man eine Spritzbrühe;
- VI. eine innige Mischung aus 3 Gew.-Teilen der Verbindung Tabelle Nr. I/130a und 97 Gew.-Teilen feinteiligem Kaolin; dieses Stäubemittel enthält 3 Gew.-% Wirkstoff;
- VII. eine innige Mischung aus 30 Gew.-Teilen der Verbindung Tabelle 1, Nr. I/129b, 92 Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel und 8 Gew.-Teilen Paraffinöl, das auf die Oberfläche dieses Kieselsäuregels gesprüht wurde; diese Aufbereitung gibt dem Wirkstoff eine gute Haftfähigkeit;
- VIII. eine stabile wässrige Dispersion aus 40 Gew.-Teilen der Verbindung Tabelle 1, Nr. I/8a, 10 Gew.-Teilen des Natriumsalzes einer Phenolsulfonsäure-harnstoff-formaldehyd-Kondensates, 2 Gew.-Teilen Kieselgel und 48 Gew.-Teilen Wasser, die weiter verdünnt werden kann;

IX. eine stabile ölige Dispersion aus 20 Gew.-Teilen der Verbindung Tabelle 1, Nr. 18b, 2 Gew.-Teilen des Calciumsalzes der Dodecylbenzolsulfonsäure, 8 Gew.-Teilen Fettalkohol-polyglykolether, 20 Gew.-Teilen des Natriumsalzes eines Phenolsulfonsäure-harnstoff-formaldehydKondensates und 88 Gew.-Teilen eines paraffinischen Mineralöls.

- Die neuen Verbindungen zeichnen sich durch eine hervorragende Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum von pflanzenpathogenen Pilzen, insbesondere aus der Klasse der Ascomyceten und Basidiomyceten, aus. Sie sind zum Teil systemisch wirksam und können als Blatt- und Bodenfungizide eingesetzt werden.

Besondere Bedeutung haben sie für die Bekämpfung einer Vielzahl von Pilzen an verschiedenen Kulturpflanzen wie Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Reis, Mais, Gras, Baumwolle, Soja, Kaffee, Zuckerrübe, Wein, Obst- und Zierpflanzen und Gemüsepflanzen wie Gurken, Bohnen und Kürbisgewächsen, sowie an den Samen dieser Pflanzen.

Die Verbindungen werden angewendet, indem man die Pilze oder die vor Pilzbefall zu schützenden Saatgüter, Pflanzen, Materialien oder den Erdboden mit einer fungizid wirksamen Menge der Wirkstoffe behandelt.

Die Anwendung erfolgt vor oder nach der Infektion der Materialien, Pflanzen oder Samen durch die Pilze.

Speziell eignen sich die Verbindungen I zur Bekämpfung folgender Pflanzenkrankheiten:

- Erysiphe graminis (echter Mehltau) in Getreide,
- Erysiphe cichoracearum und Sphaerotheca fuliginea an Kürbisgewächsen,
- Podosphaera leucotricha an Äpfeln,
- Uncinula necator an Reben,
- Puccinia-Arten an Getreide,
- Rhizoctonia-Arten an Baumwolle und Rasen,
- Ustilago-Arten an Getreide und Zuckerrübe,
- Venturia inaequalis (Schorf) an Äpfeln,
- Helminthosporium-Arten an Getreide,
- Septoria nodorum an Weizen,
- Botrytis cinerea (Grauschimmel) an Erdbeeren, Reben,
- Cercospora arachidicola an Erdnüssen,
- Pseudocercospora herpotrichoides an Weizen, Gerste,
- Pyricularia oryzae an Reis,
- Phytophthora infestans an Kartoffeln und Tomaten,
- Fusarium- und Verticillium-Arten an verschiedenen Pflanzen,
- Plasmopara viticola an Reben,
- Alternaria-Arten an Gemüse und Obst.

Die neuen Verbindungen können auch im Materialschutz (Holzschutz) eingesetzt werden, z.B. gegen *Paeicomyces varioti*.

Die fungiziden Mittel enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 Gew.-% Wirkstoff.

Die Aufwandmengen liegen je nach Art des gewünschten Effektes zwischen 0,02 und 3 kg Wirkstoff pro ha.

Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Wirkstoffmengen von 0,001 bis 50 g, vorzugsweise 0,01 bis 10 g je Kilogramm Saatgut benötigt.

Die erfindungsgemäßen Mittel können in der Anwendungsform als Fungizide auch zusammen mit anderen Wirkstoffen vorliegen, der z.B. mit Herbiziden, Insektiziden, Wachstumsregulatoren, Fungiziden oder auch mit Düngemitteln.

Beim Vermischen mit Fungiziden erhält man dabei in vielen Fällen eine Vergrößerung des fungiziden Wirkungsspektrums.

Die folgende Liste von Fungiziden, mit denen die erfindungsgemäßen Verbindungen gemeinsam angewendet werden können, soll die Kombinationsmöglichkeiten erläutern, nicht aber einschränken:

- Schwefel,
- Dithiocarbamate und deren Derivate, wie
- Ferriidimethyldithiocarbamat,
- Zinkdimethyldithiocarbamat,
- Zinkethylenbisdithiocarbamat,
- Manganethylenbisdithiocarbamat,
- Mangan-Zink-ethylen-diamin-bis-dithiocarbamat,

- Tetramethylthiuramdisulfide,
 Ammoniak-Komplex von Zink-(N,N-ethylen-bis-dithiocarbamat),
 Ammoniak-Komplex von Zink(N,N'-propylen-bis-dithiocarbamat),
 Zink-(N,N'-propylen-bis-dithiocarbamat),
 5 Nitroderivate, wie
 Dinitro-(1-methylheptyl)-phenylcrotonat,
 2-sec-Butyl-4,6-dinitrophenyl-3,3-dimethylacrylat,
 2-sec-Butyl-4,6-dinitrophenyl-isopropylcarbonat,
 5-Nitro-isophthalsäure-di-isopropylester,
 10 heterocyclische Substanzen, wie
 2-Heptadecyl-2-imidazolin-acetat,
 2,4-Dichlor-6-(o-chloranilino)-s-triazin,
 O,O-Diethyl-phthalimidophosphonothioat,
 5-Amino-1-β-bis-(dimethylamino)-phosphinyl-3-phenyl-1,2,4-triazol,
 15 2,3-Dicyano-1,4-dithioanthracinon,
 2-Thio-1,3-dithiol-4,5-b'-chinoxalin,
 1-(Butylcarbamoyl)-2-benzimidazol-carbaminsäuremethylester,
 2-Methoxycarbonylamino-benzimidazol,
 2-(Furyl(2))-benzimidazol,
 20 2-(Thiazolyl(4))-benzimidazol,
 N-(1,1,2,2-Tetrachlorethylthio)-tetrahydrophthalimid,
 N-Trichlormethylthio-tetrahydrophthalimid,
 N-Trichlormethylthio-phthalimid,
 N-Dichlorfluormethylthio-N',N'-dimethyl-N-phenyl-schwefelsäurediamid,
 25 5-Ethoxy-3-trichlormethyl-1,2,3-thiadiazol,
 2-Rhodanmethylthiobenzthiazol,
 1,4-Dichlor-2,5-dimethoxybenzol,
 4-(2-Chlorphenylhydrazono)-3-methyl-5-isoxazon,
 Pyridin-2-thio-1-oxid,
 30 8-Hydroxychinolin bzw. dessen Kupfersalz,
 2,3-Dihydro-5-carboxanilido-6-methyl-1,4-oxathlin,
 2,3-Dihydro-5-carboxanilido-6-methyl-1,4-oxathlin-4,4-dioxid,
 2-Methyl-5,6-dihydro-4H-pyran-3-carbonsäure-anilid,
 2-Methyl-furan-3-carbonsäureanilid,
 35 2,5-Dimethyl-furan-3-carbonsäureanilid,
 2,4,5-Trimethyl-furan-3-carbonsäureanilid,
 2,5-Dimethyl-furan-3-carbonsäurecyclohexylamid,
 N-Cyclohexyl-N-methoxy-2,5-dimethyl-furan-3-carbonsäureamid,
 2-Methyl-benzoesäure-anilid,
 40 2-Iod-benzoesäure-anilid,
 N-Formyl-N-morpholin-2,2,2-trichlorethylacetat,
 Piperazin-1,4-diylbis-(1-(2,2,2-trichlor-ethyl)-formamid),
 1-(3,4-Dichloranilino)-1-formylamino-2,2,2-trichlorethan,
 2,6-Dimethyl-N-tridecyl-morpholin bzw. dessen Salze,
 45 2,6-Dimethyl-N-cyclododecyl-morpholin bzw. dessen Salze,
 N-[3-(p-tert-Butylphenyl)-2-methylpropyl]-cis-2,6-dimethylmorpholin,
 N-[3-(p-tert-Butylphenyl)-2-methylpropyl]-piperidin,
 1-[2-(2,4-Dichlorphenyl)-4-ethyl-1,3-dioxolan-2-yl-ethyl]-1H-1,2,4-triazol
 1-[2-(2,4-Dichlorphenyl)-4-n-propyl-1,3-dioxolan-2-yl-ethyl]-1H-1,2,4-triazol
 50 N-(n-Propyl)-N-(2,4,6-trichlorphenoxyethyl)-N'-imidazol-yl-harnstoff,
 1-(4-Chlorphenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-butanon,
 α-(2-Chlorphenyl)-α-(4-chlorphenyl)-5-pyrimidin-methanol,
 5-Butyl-2-dimethylamino-4-hydroxy-6-methyl-pyrimidin,
 Bis-(p-chlorphenyl)-3-pyridinmethanol,
 55 1,2-Bis-(3-ethoxycarbonyl-2-thioureido)-benzol,
 1,2-Bis-(3-methoxycarbonyl-2-thioureido)-benzol,
 sowie verschiedene Fungizide, wie
 Dodecylguanidinacetat,

- 3-[3-(3,5-Dimethyl-2-oxycyclohexyl)-2-hydroxyethyl]glutarimid,
 Hexachlorbenzol,
 DL-Methyl-N-(2,6-dimethyl-phenyl)-N-furoyl(2)-alaninat,
 DL-N-(2,6-Dimethyl-phenyl)-N-(2'-methoxyacetyl)-alanin-methylester,
 5 N-(2,6-Dimethylphenyl)-N-chloracetyl-D,L-2-aminobutyrolacton,
 DL-N-(2,6-Dimethylphenyl)-N-(phenylacetyl)-alaninmethylester,
 5-Methyl-5-vinyl-3-(3,5-dichlorphenyl)-2,4-dioxo-1,3-oxazolidin,
 3-[3,5-Dichlorphenyl-(5-methyl-5-methoxymethyl)-1,3-oxazolidin-2,4-dion,
 3-(3,5-Dichlorphenyl)-1-isopropylcarbamoylhydantoin,
 10 N-(3,5-Dichlorphenyl)-1,2-dimethylcyclopropan-1,2-dicarbonsäureimid,
 2-Cyano-[N-(ethylaminocarbonyl)-2-methoximino]-acetamid,
 1-[2-(2,4-Dichlorphenyl)-pentyl]-1H-1,2,4-triazol,
 2,4-Difluor- α -(1H-1,2,4-triazolyl-1-methyl)-benzhydrialkohol,
 N-(3-Chlor-2,6-dinitro-4-trifluormethyl-phenyl)-5-trifluormethyl-3-chlor-2-aminopyridin,
 15 1-((bis-(4-Fluorphenyl)-methylsilyl)-methyl)-1H-1,2,4-triazol.

Anwendungsbeispiele

Als Vergleichswirkstoffe wurde 3,4-Dihydro-6-methyl-2H-pyran-5-carboxanilid (A) - bekannt aus Pesticide Manual, achte Auflage, Seite 902 - benutzt.

Anwendungsbeispiel 1

Wirksamkeit gegen *Plasmopara viticola*

Blätter von Topfreben der Sorte "Müller Thurgau" wurden mit wässriger Spritzbrühe, die 80 % Wirkstoff und 20 % Emulgiermittel in der Trockensubstanz enthielt, besprüht. Um die Wirkungskdauer der Wirkstoffe beurteilen zu können, wurden die Pflanzen nach dem Antrocknen des Spritzbelages 8 Tage im Gewächshaus aufgestellt. Erst dann wurden die Blätter mit einer Zoosporenaufschwemmung von *Plasmopara viticola* (Rebenperonospora) infiziert. Danach wurden die Reben zunächst für 48 Stunden in einer wasserdampfgesättigten Kammer bei 24 °C und anschließend 5 Tage in einem Gewächshaus bei Temperaturen zwischen 20 und 30 °C aufgestellt. Nach dieser Zeit wurden die Pflanzen zur Beschleunigung des Sporangienträgerausbruchs abermals für 18 Stunden in einer feuchten Kammer aufgestellt. Dann erfolgte die Beurteilung des Ausmaßes des Pilzausbruchs auf den Blattunterseiten.

Das Ergebnis zeigt, daß die Wirkstoffe aus Tabelle 7, Nr. 1a, 5b, 6a, 7, 9b, 10a, 11b, 12a, 12b, 13a, 13b, 14a, 14b, 15a, 17a, 17b, 18a, 27a, 27b, 28a, 29b, 30, 31a, 31b, 32a, 32b, 34a, 34b, 35a, 35b, 36a, 37a, 37b, 39a, 39b und 42 bei der Anwendung als 250 ppm Wirkstoff enthaltende wässrige Spritzbrühe eine bessere fungizide Wirkung zeigen (95 %) als der bekannte Vergleichswirkstoff A (55 %).

Anwendungsbeispiel 2

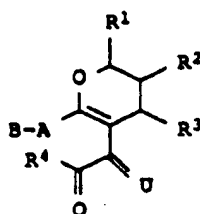
Wirksamkeit gegen *Pyricularia oryzae*

Blätter von in Töpfen gewachsenen Reiskeimlingen der Sorte "Bahia" wurden mit wässrigen Emulsionen, die 80 % Wirkstoff und 20 % Emulgiermittel in der Trockensubstanz enthielten, tropfnaß besprüht und 24 Stunden später mit einer wässrigen Sporensuspension von *Pyricularia oryzae* inokuliert. Anschließend wurden die Versuchspflanzen in Klimakammern bei 22 bis 24 °C und 95 bis 99 % relativer Luftfeuchtigkeit aufgestellt. Nach 8 Tagen wurde das Ausmaß des Krankheitsbefalls ermittelt.

Das Ergebnis zeigt, daß die Wirkstoffe aus Tabelle 7, Nr. 3a, 6a, 7, 12a, 12b, 13a, 13b, 14b, 15a, 15b, 16b, 17a, 17b, 18a, 21, 25b, 31a, 31b, 32a, 34a, 34b, 35a, 35b, 36a, 36b, 37a, 37b, 42, 43 und 44 bei der Anwendung als 250 ppm Wirkstoff enthaltende wässrige Spritzbrühe eine bessere fungizide Wirkung zeigen (95 %) als der bekannte Vergleichswirkstoff A (40 %).

Patentsprüche

1. Dihydropyran der Formel I



I,

in der

- U = CH-OR⁵, = CH-SR⁵, = CH₂, = CH-R⁵, = CH-Halogen oder = N-OR⁵ und
 A eine Einfachbindung oder -CHR⁶-, -(CHR⁷-CHR⁶)_n-, -(CR²¹=CR²⁰)_m-CR⁷=CR⁶-, -C≡C-, -O-
 CHR⁶-, -S-CHR⁶-, -NR¹⁸-CHR⁶-, -C(=O)-O-CHR⁶- oder -R¹⁹C=N-O-CHR⁶- bedeutet,
 B H, gegebenenfalls substituiertes Alkyl, gegebenenfalls substituiertes Alkenyl, gegebenenfalls
 substituiertes Alkynyl, gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, gegebenenfalls substituiertes
 Aryl, gegebenenfalls substituiertes Hetaryl, gegebenenfalls substituiertes Heterocyclyl oder
 gegebenenfalls substituiertes Cycloalkenyl,
 R¹ H, O-R⁵ oder gegebenenfalls substituiertes O-Aryl,
 R² R⁵ oder gegebenenfalls substituiertes Aryl,
 R³ R¹⁰ oder gegebenenfalls substituiertes Aryl bedeutet und im Falle R¹ und R² = H, R³
 zusätzlich -CH(R¹¹)-OR¹²-, -CO₂R¹²-, -CO-NR¹²R¹³ oder -CH(R¹¹)-CH(R¹⁴)-B bedeutet

und

- R⁴ O-R¹⁵, NR¹⁶R¹⁷ oder R²⁵ bedeutet,
 n 1, 2 oder 3 und m 0 oder 1 bedeutet,

R⁵, R⁶, R¹², R¹³, R¹⁵, R¹⁸ und R²⁵ gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₁-C₆-Alkyl,
 gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₂-C₆-Alkenyl, gegebenenfalls substituiertes
 ggf. verzweigtes C₂-C₆-Alkynyl oder ggf. subst. C₃-C₁₀-Cycloalkyl bedeuten,

R⁶, R⁷, R¹¹, R¹⁴, R¹⁶, R¹⁷, R²⁰ und R²¹ Wasserstoff bedeuten oder die gleiche Bedeutung
 haben wie R⁵,

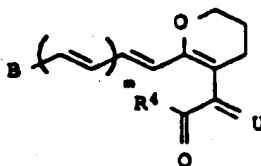
R¹⁶ und R¹⁷ Wasserstoff oder gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₁-C₆-Alkyl,

R¹⁹ Wasserstoff, Cyano, gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₁-C₆-Alkyl oder
 gegebenenfalls substituiertes C₃-C₁₀-Cycloalkyl,

R⁹ und R¹⁰ Wasserstoff, gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₁-C₆-Alkyl, gegebe-
 nenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₂-C₆-Alkynyl oder gegebenenfalls substituiertes C₃-
 C₁₀-Cycloalkyl bedeuten.

2. Dihydropyran der Formel I gemäß Anspruch 1, in der U, A, B, R⁴, n und m die in Anspruch 1
 angegebene Bedeutung haben und R¹, R², R³, R⁵ und R⁷ Wasserstoff bedeuten, R⁶, R¹⁵ und R¹⁸
 Methyl oder Ethyl und R¹⁶, R¹⁷ und R¹⁹ Wasserstoff, Methyl oder Ethyl bedeuten.

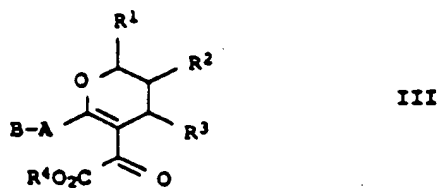
3. Dihydropyran gemäß Anspruch 1 der Formel II



II,

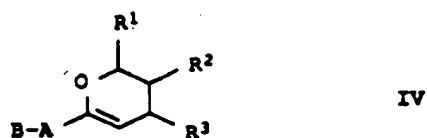
In der U, B, R⁴ und m die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben.

4. Verbindung der Formel III



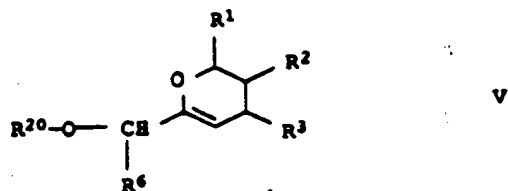
15 in der A, B, R¹, R², R³ und R⁴ die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben.

5. Verbindung der Formel IV



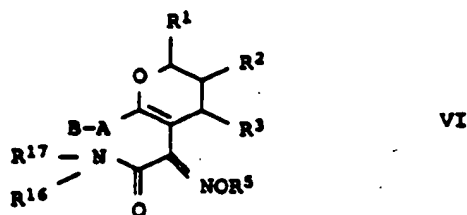
in der A, B, R¹, R² und R³ die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben.

6. Verbindung der Formel V

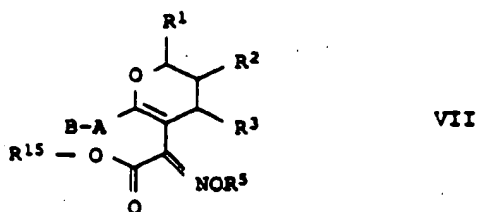


in der R¹, R², R³ und R⁶ die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben und R²⁰ Wasserstoff oder CH₃-SO₂- bedeutet.

7. Verfahren zur Herstellung eines Dihydropyrans gemäß Anspruch 1 der Formel VI

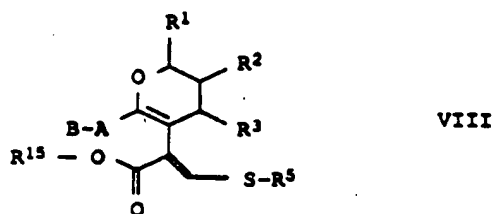


in der A, B, R¹, R², R³, R⁴, R⁶ und R¹⁷ die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben, dadurch gekennzeichnet, daß man Verbindungen der Formel VII

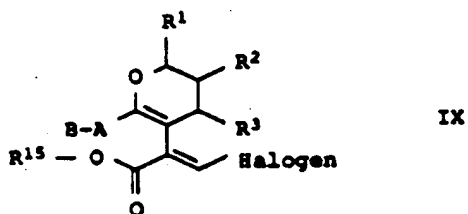


umsetzt mit Aminen der Formel $\text{HNR}^{16}\text{R}^{17}$ und R^{15} die in Anspruch 1 genannte Bedeutung hat.

8. Verfahren zur Herstellung eines Dihydropyrans gemäß Anspruch 1 der Formel VIII

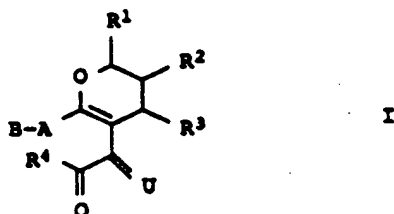


in der A, B, R^1 , R^2 , R^3 , R^5 und R^{15} die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Verbindung der Formel IX,



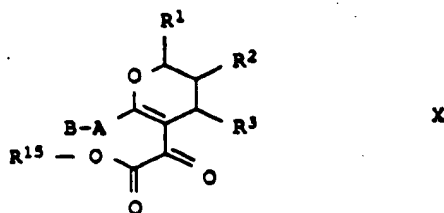
in der A, B, R^1 , R^2 , R^3 und R^{15} die in Anspruch 1 genannte Bedeutung besitzen und Halogen Chlor oder Brom bedeutet, bevorzugt unter alkalischen Bedingungen, umsetzt mit einer Verbindung der Formel $\text{R}^5\text{-SH}$ und R^5 die in Anspruch 1 genannte Bedeutung hat.

9. Verfahren zur Herstellung eines Dihydropyrans gemäß Anspruch 1 der Formel I



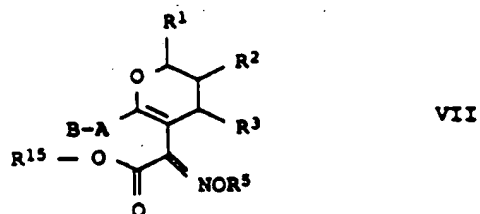
in der A, B, R^1 , R^2 , R^3 , R^5 und R^{15} die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben und in der

U = CH-OR⁶, = CH₂, = CHR⁶ oder = CH-Halogen ist, dadurch gekennzeichnet, daß man Ketoester der Formel X

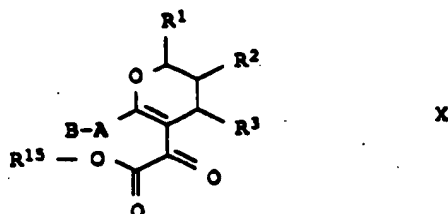


15 mit dem entsprechenden Phosphonat oder Phosphoniumsalz in einer Wittig-Reaktion umgesetzt.

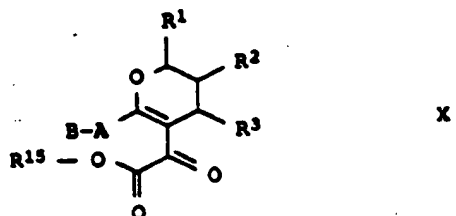
10. Verfahren zur Herstellung eines Dihydropyrans der Formel VII,



30 In der A, B, R¹, R², R³, R⁶ und R¹⁵ die in Anspruch 1 genannte Bedeutung besitzen, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Alkoxyamin der Formel H₂N-OR⁶ umsetzt mit einem Ketoester der Formel X.

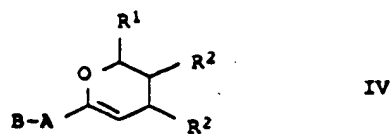


45 11. Verfahren zur Herstellung eines Dihydropyrans gemäß Anspruch 1 der Formel X,

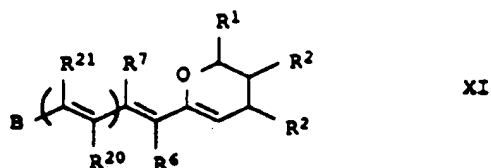


In der A, B, R¹, R², R³ und R¹⁵ die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben, dadurch gekennzeichnet,

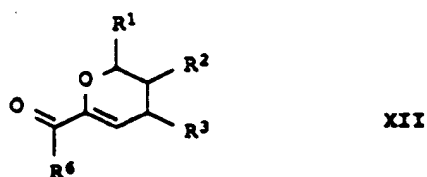
daß man Oxalylchloride der Formel $R^{15}-O-CO-CO-Cl$ umsetzt mit einem Dihydropyran der Formel IV.



12. Verfahren zur Herstellung eines Dihydropyrans der Formel XI,

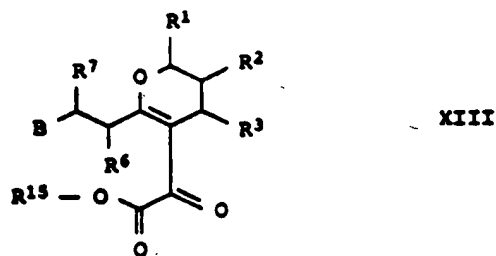


In der B, R¹, R², R³, R⁶, R⁷, R²⁰ und R²¹ die in Anspruch 1 genannte Bedeutung besitzen und m 0 oder 1 ist, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Dihydropyran der Formel XII

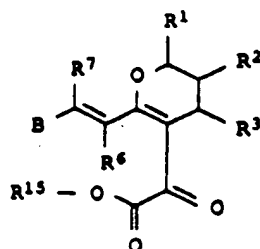


In einer Wittig-Reaktion umgesetzt mit den entsprechenden Phosphonaten oder Phosphoniumsalzen.

13. Verfahren zur Herstellung eines Dihydropyrans gemäß Anspruch 1 der Formel XIII,



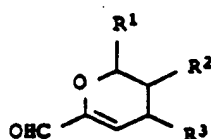
in der B, R¹, R², R³, R⁶, R⁷ und R¹⁵ die in Anspruch 1 genannte Bedeutung besitzen, gekennzeichnet dadurch, daß man ein Dihydropyran der Formel XIV



XIV

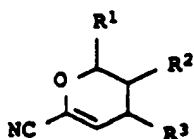
mit Wasserstoff in Gegenwart geeigneter Katalysatoren (z.B. Pd, Pt oder Ni) hydriert.

14. Verfahren zur Herstellung eines Dihydropyrans der Formel XV,



XV

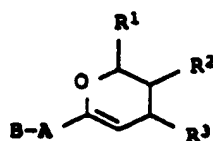
In der R¹, R² und R³ die in Anspruch 1 genannte Bedeutung besitzen, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Dihydropyran der Formel XVI



XVI

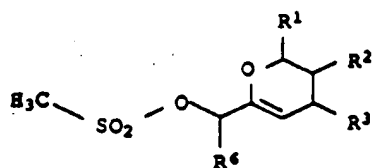
mit Diisobutyl-aluminiumhydrid umsetzt.

15. Verfahren zur Herstellung eines Dihydropyrans der Formel XVII,



XVII

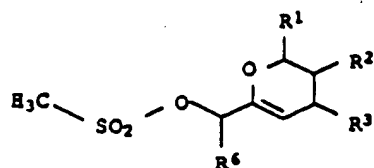
in der B, R¹, R², R³, R⁴ und R⁵ die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben und A -O-CHR⁴-, -S-CHR⁴-, -NR⁵-CHR⁴-, -C(=O)-O-CHR⁴- oder -R⁵C=H-O-CHR⁴- bedeutet, gekennzeichnet dadurch, daß man ein Dihydropyran der Formel XVIII



XVIII

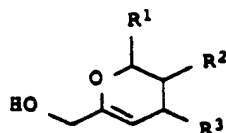
unter alkalischen Bedingungen mit den entsprechenden Nucleophilen umgesetzt.

16. Verfahren zur Herstellung eines Dihydropyrans der Formel XVIII,



XVIII

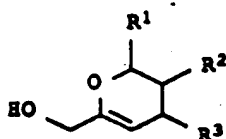
In der R¹, R², R³ und R⁶ die in Anspruch 1 genannte Bedeutung haben, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Dihydropyran der Formel XIX



XIX

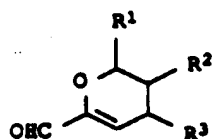
unter alkalischen Bedingungen mit Methansulfonsäurechlorid oder Methansulfonsäureanhydrid umgesetzt.

17. Verfahren zur Herstellung eines Dihydropyrans der Formel XIX,



XIX

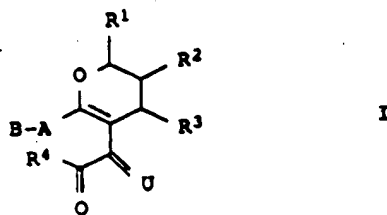
in der R¹, R² und R³ die in Anspruch 1 genannte Bedeutung besitzen, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Dihydropyran der Formel XV



XV

umsetzt mit Reduktionsmitteln z.B. Natriumborhydrid.

18. Fungizid, enthaltend einen inerten Trägerstoff und eine fungizid wirksame Menge eines Dihydropyrans der Formel I



in der U = CH-OR⁵, = CH-SR⁵, = CH₂, = CH-R⁶, = CH-Halogen oder = N-OR⁵ und

A eine Einfachbindung oder -CHR⁶-, (CHR⁷-CHR⁸)_n-, -(CR⁹=CR¹⁰)_m-CR⁷=CR⁶-, -C≡C-, -O-CHR⁶-, -S-CHR⁶-, -NR¹⁶-CHR⁶-, -C(=O)-O-CHR⁶- oder -R¹⁹C=N-O-CHR⁶- bedeutet,

B H, gegebenenfalls substituiertes Alkyl, gegebenenfalls substituiertes Alkenyl, gegebenenfalls substituiertes Alkynyl, gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, gegebenenfalls substituiertes Aryl, ggf. subst. Hetaryl, gegebenenfalls substituiertes Heterocyclyl oder gegebenenfalls substituiertes Cycloalkenyl,

R¹ H, O-R⁶ oder gegebenenfalls substituiertes O-Aryl,

R² R⁶ oder gegebenenfalls substituiertes Aryl,

R³ R¹⁰ oder gegebenenfalls substituiertes Aryl bedeutet und im Falle R¹ und R² = H, R³ zusätzlich -CH(R¹¹)-OR¹², -CO₂R¹², -CO-NR¹²R¹³ oder -CH(R¹¹)-CH(R¹⁴)-B bedeutet

und

R⁴ O-R¹⁵, NR¹⁶R¹⁷ oder R²⁵ bedeutet,

n 1, 2 oder 3 und m 0 oder 1 bedeutet,

R⁵, R⁶, R¹², R¹³, R¹⁵, R¹⁶ und R²⁵ gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₁-C₆-Alkyl, gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₂-C₆-Alkenyl, gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₂-C₆-Alkynyl oder ggf. subst. C₃-C₁₀-Cycloalkyl bedeuten,

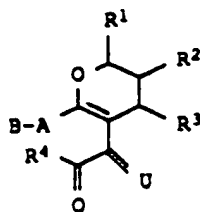
R⁶, R⁷, R¹¹, R¹⁴, R¹⁵, R¹⁷, R²⁰ und R²¹ Wasserstoff bedeuten oder die gleiche Bedeutung haben wie R⁵,

R¹⁶ und R¹⁷ Wasserstoff oder gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₁-C₆-Alkyl,

R¹⁹ Wasserstoff, Cyano, gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₁-C₆-Alkyl oder gegebenenfalls substituiertes C₃-C₁₀-Cycloalkyl,

R⁹ und R¹⁰ Wasserstoff, gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₁-C₆-Alkyl, gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₂-C₆-Alkynyl oder gegebenenfalls substituiertes C₃-C₁₀-Cycloalkyl.

19. Verfahren zur Bekämpfung von Pilzen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Pilze oder die vom Pilzbefall bedrohten Materialien, Pflanzen, Saatgut oder den Erdboden behandelt mit einer fungizid wirksamen Menge einer Verbindung der Formel I



I

in der U = CH-OR⁵, = CH-SR⁵, = CH₂, = CH-R⁵, = CH-Halogen oder = N-OR⁵ und

A eine Einfachbindung oder -CHR⁶-, -(CHR⁷-CHR⁸)_n-, -(CR⁷=CR⁸)_m-CR⁷=CR⁸-, -C≡C-, -O-CHR⁶-, -S-CHR⁶-, -NR¹⁵-CHR⁶-, -C(=O)-O-CHR⁶- oder -R¹¹C=N-O-CHR⁶- bedeutet,

B H, gegebenenfalls substituiertes Alkyl, gegebenenfalls substituiertes Alkenyl, gegebenenfalls substituiertes Alkynyl, gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, gegebenenfalls substituiertes Aryl, ggf. subst. Hetaryl, gegebenenfalls substituiertes Heterocyclyl oder gegebenenfalls substituiertes Cycloalkenyl,

R¹ H, O-R⁵ oder gegebenenfalls substituiertes O-Aryl,

R² R⁵ oder gegebenenfalls substituiertes Aryl,

R³ R¹⁰ oder gegebenenfalls substituiertes Aryl bedeutet und im Falle R¹ und R² = H, R³ zusätzlich -CH(R¹¹)-OR¹²-, -CO₂R¹²-, -CO-NR¹²R¹³ oder -CH(R¹¹)-CH(R¹⁴)-B bedeutet

und

R⁴ O-R¹⁵, NR¹⁶R¹⁷ oder R²⁵ bedeutet,

n 1, 2 oder 3 und m 0 oder 1 bedeutet, R⁵, R⁶, R¹², R¹³, R¹⁵, R¹⁶ und R²⁵ gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₁-C₆-Alkyl, gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₂-C₆-Alkenyl, gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₂-C₆-Alkynyl oder ggf. subst. C₂-C₁₀-Cycloalkyl bedeuten,

R⁶, R⁷, R¹¹, R¹⁴, R¹⁶, R¹⁷, R²⁰ und R²¹ Wasserstoff bedeuten oder die gleiche Bedeutung haben wie R⁵,

R¹⁶ und R¹⁷ Wasserstoff oder gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₁-C₆-Alkyl,

R¹⁹ Wasserstoff, Cyano, gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₁-C₆-Alkyl oder gegebenenfalls substituiertes C₂-C₁₀-Cycloalkyl,

R⁹ und R¹⁰ Wasserstoff, gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₁-C₆-Alkyl, gegebenenfalls substituiertes ggf. verzweigtes C₂-C₆-Alkynyl oder gegebenenfalls substituiertes C₂-C₁₀-Cycloalkyl.

20. Verbindung der Formel I gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß U = CH-OCH₃, A -CH=CH-, B Phenyl, R¹, R² und R³ Wasserstoff und R⁴ Methoxy bedeutet.

21. Verbindung der Formel I gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß U = CH-OCH₃, A -CH₂-CH₂-, B Phenyl, R¹, R² und R³ Wasserstoff und R⁴ Methoxy bedeutet.

22. Verbindung der Formel I gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß U = CHOCH₃, A -CH=CH-, B 2-Methylphenyl, R¹, R² und R³ Wasserstoff und R⁴ Methoxy bedeutet.

23. Verbindung der Formel I gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß U = CH-OCH₃, A -CH₂-CH₂-, B 2-Methylphenyl, R¹, R² und R³ Wasserstoff und R⁴ Methoxy bedeutet.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 5247

Seite 1

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Bezugs- Ausdruck	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 6)
A	DE-B-1 668 899 (HOECHST) " Spalte 1, Zeile 39 - Zeile 47 "	1, 18, 19	C07D309/22 C07D413/06 C07D405/12 A01N43/16
A	EP-A-0 421 102 (BAYER) " Seite 2; Beispiele 55, 56 "	1, 18, 19	
A	EP-A-0 438 726 (BASF) " Seite 2 "	1, 18, 19	
A	JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY, Bd. 39, Nr. 23, 15. November 1974, Washington, DC, US, Seiten 3432 - 3433 S.S. HALL ET AL.: 'The chemistry of 2-alkoxy-3,4-dihydro-2H-pyrans. II. Addition of dimethyl acetylenedicarboxylate to 2-alkoxy-6-methyl-3,4-dihydro-2H-pyrans' " Verbindungen 5a, 5b "	1	
X	" Verbindungen 3a, 3b "	5	
A	TETRAHEDRON LETTERS, Bd. 32, Nr. 24, 10. Juni 1991, Oxford, GB, H.-Y. KANG ET AL.: 'Intramolecular [3+2] nitron-alkyne cycloaddition' " Verbindung 5c "	4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 6)
X	TETRAHEDRON LETTERS, Bd. 31, Nr. 42, 8. Oktober 1990, Oxford, GB, Seiten 6077 - 6080 D. MACLEOD ET AL.: 'The Pd(0)-catalysed coupling reactions of 3-(tri-n-butylstannyl)-3,4-dihydrofuran and -5,6-dihydropyran' " Verbindung 5c "	5	C07D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenamt		Datum	
DEN HAAG		28 OKTOBER 1992	
Führer		RUSSELL F. ENGLISH	
KATEGORIEN DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X: von besonderer Bedeutung als bekannt V: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: wissenschaftliche Offenbarung P: Zitiert in der Literatur			
T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundlagen E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument A: Mitglied der gleichen Patentfamilie, überwachendes Dokument			

EP 92 11 5247



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 5247
Seite 2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der wichtigsten Teile	Beitrag Anspruch
X	SYNTHESIS, Nr. 8, August 1979, Stuttgart, DE, Seiten 610 - 613 A. LEBouc ET AL.: 'New synthesis of dihydropyranylcannabinols, dihydropyranyl ketones, and 1-dihydropyranylal- kyl carboxylates from lithiated 3,4-dihydro-2H-pyrans' " Verbindungen 5a, 5b, 5c "	6
X	TETRAHEDRON, Bd. 46, Nr. 5, 1990, Oxford, GB, Seiten 1625 - 1652 H. BOOTH ET AL.: 'Experimental studies of the anomeric effect. Part III. Rotameric preferences about the exocyclic C2-X bond in equatorial and axial 2-methoxy- and 2-methylaminotetrahydropyrans' " Seiten 1645-1646, 1648 "	5
X	TETRAHEDRON LETTERS, Bd. 29, Nr. 19, 1988, Oxford, GB, Seiten 2353 - 1988 P. KOCIENSKI ET AL.: 'A stereoselective synthesis of trisubstituted alkenes. The nickel-catalysed coupling of Grignard reagents with 6-alkyl-3,4-dihydro-2H-pyrans' " Verbindungen 4,8,13,16,18 "	5
X	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 111, no. 3, 17. Juli 1989, Columbus, Ohio, US; abstract no. 23340k, M.G. VORONKOV et al.: 'Regioselective addition of dichlorocarbene to 2-vinyloxy-3,4-dihydropyrans' Seite 599 ; & KHIM. GETEROSIKL. SOEDIN, 1988, (9), 1285-1286	4
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Datum des Berichts		
28 OKTOBER 1992		
Firma		
RUSSELL F. ENGLISH		
KATEGORIE DER GEFUNDENEN DOKUMENTE		
X: von besonderer Bedeutung als Priorität Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technischer Hintergrund O: wissenschaftliche Offenbarung P: Zusammenfassung		
T: der Erfindung zugrunde liegende Theorie oder Grundriss E: dieses Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument A: Mittel der gleichen Patentfamilie, übertragene Dokumente		



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 5247
Seite 3

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
X	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 107, no. 8, 24. August 1987, Columbus, Ohio, US; abstract no. 59586b, J.Y. LEE et al.: 'Synthesis of alternating head-to-head copolymers of vinyl ketones and vinyl ethers, and their properties. Ring-opening polymerisation of 2,3,6-trisub- stituted-3,4-dihydro-2H-pyran' Seite 7 ; & BULL. KOREAN CHEM. SOC., 1987. 8(2), 102-105 ---	5	
X	TETRAHEDRON LETTERS, Bd. 42, Nr. 15, 1986, Oxford, GB, Seiten 4333 - 4342 S.V. LEY ET AL.: 'Alkylation reactions of anions derived from 2-benzenesulphonyl tetrahydropyran and their application to spiroketal synthesis' * Tabelle 1, Verbindungen 21,22,23,24; Tabelle 2, Verbindungen 2,3,6 "	5,6	
X	ANGEWANDTE CHEMIE, SUPPLEMENT, 1982, Weinheim, DE, Seiten 1556 - 1565 W. FRANCKE ET AL.: 'Alkylsubstituierte 3,4-Dihydro-2H-pyran: Massenspektrometrie, Synthese und Identifizierung als Insektinhaltsstoffe' * Tabelle 1, Verbindungen 1b,1e,1f,1k,1p "	5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Ort DEN HAAG		Datum 28 OKTOBER 1992	Zeichner RUSSELL F. ENGLISH
KATEGORIEN DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung als bekannt Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technischer Hintergrund O: offizielle Offenbarung P: Prioritätsdokument T: der Erfindung zugrunde liegende Theorie oder Grundlagen E: älteres Prioritätsdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, Erfindungsgegenstand Dokument			

EP 92 11 5247 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 5247
Seite 4

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der wesentlichen Teile	Relevanz Ausdruck
X	TETRAHEDRON, Bd. 37, Nr. 23, 1981, Oxford, GB, Seiten 3997 - 4006 R.K. BOECKMAN, JR, ET AL.: 'Cyclic vinyl ether carbanions - II. Preparation and applications to the synthesis of carbonyl compounds' " Verbindungen 7,9,10,12; Tabellen 2,4,5,6 "	5
		KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.6)
		BEZUGNEHME SACHGEGENSTÄNDE (Int. Cl.6)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Erfinder	Abschreiber des Berichts	Prüfer
DEN HAAS	28 OKTOBER 1992	RUSSELL F. ENGLISH
KATEGORIEN DER GEFUNDENEN DOKUMENTE		
Z: von besonderer Bedeutung als bekannt V: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: wissenschaftliche Offenbarung F: Fachwissen T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundlagen E: dieses Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus einem anderen angeführten Dokument A: Mitglied der gleichen Fachfamilie, überlappendes Dokument		

EP 92 11 5247 4